Die Pflanzenwelt der Jetztzeit in ihrer historischen Bedeutung.

Von **Franz Unger,**
wirklichem Mitgliede der kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

Vorgelesen in der Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe am 3. Jänner 1851.

Der Pflanzenschatz der Erde, so weit derselbe im Allgemeinen bisher bekannt ist, fordert den tiefer gehenden Beobachter zu mancherlei Betrachtungen auf.

Einerseits ist es der Umfang und der Inhalt desselben, welche nach ihren ursächlichen Momenten erforscht sein wollen, anderseits die Vertheilung desselben über die Oberfläche der Erde und der eigentliche Zusammenhang, in dem er in dieser steht.

Es genügt nicht, die Gesammtheit der Pflanzen unter irgend einem Schema zusammengefasst, den dermaligen Bestand der Vegetation in seinem allgemeinsten Verhältnisse zum Klima, Boden u. s. w. aufgefasst zu haben; das weiter dringende Erkenntnissvermögen des Menschen will sich auch des letzten Grundes der Erscheinungen bewusst werden, es will sowohl die wahre Einheit in der Gruppirung der Pflanzenwelt als den letzten ursächlichen Zusammenhang derselben mit der Oberfläche der Erde erkannt haben.

Die Systematologie und die Pflanzengeographie haben sich zwar der Lösung dieser Aufgaben, in soferne sie in ihr Gebiet fallen, bemächtiget, allein sie haben es eben so zur Einsicht gebracht, dass die vollständige Lösung derselben nicht mehr auf demselben möglich ist. Warum die Gesammtheit der Pflanzen so und nicht anders gruppirt erscheint, warum diese Gruppe vor der andern vorwiegt, warum die eine bis zum Verlöschen verkümmert, während die andere in ihrer grösstmöglichen Entfaltung dasteht, und anderseits, warum jede Flora einen bestimmten Inhalt besitzt, und dieser sich eben so auch ausschliessend an einen Erdtheil hält, während die Bedingungen seiner Existenz nur zu oft auch an anderen Theilen der Erde vorhanden sind, dieses sind Fragen, welche selbst bei der genauesten Erforschung des Bestehenden unbeantwortet bleiben müssen.

Nichts desto weniger ist jedoch die Lösung dieser Räthsel eben so wichtig als für die Wissenschaft erfreulich; und wenn ich es versuche, derselben auf einem andern Weg, nämlich auf dem historischen beizukommen, so habe ich als einer, der einen neuen Pfad betritt, wohl mit Recht auf Nachsicht zu rechnen.

Es ist nicht meine Absicht, die Ergebnisse historischer Forschungen über die Pflanzenwelt zur Aufklärung von Thatsachen in beiden diesen Theilwissenschaften der Botanik in Anwendung zu bringen, sondern ich begnüge mich hier vor der Hand nur einen Blick auf den Inhalt der gegenwärtigen Pflanzenwelt zu werfen und diesen, wenn gleich nur in den allgemeinsten Zügen, seiner wahren Bedeutung nach zu entwickeln. Das Unvollkommene unserer bisherigen Kenntnisse von den früheren Zuständen unseres Erdkörpers, nicht minder aber auch die Mangelhaftigkeit in der systematischen Anordnung des Gewächsreiches, wie es sich dermalen darstellt, lassen kein so unumstössliches Resultat erwarten, als es wünschenswerth wäre. Dessen ungeachtet soll mich diess nicht abhalten, diesen Erstlingsversuch zu wagen und ihn der Aufmerksamkeit sowohl als der ferneren Ausbildung der Botaniker und Geologen zu empfehlen.

Seit man angefangen hat, die Pflanzenwelt in einiger Massen natürliche Gruppen zu sondern, stellte es sich heraus, dass dieselbe in vier grössere Abtheilungen und die letzte und höchste derselben abermals in vier Gruppen, zusammen also in sieben beinahe gleichwerthige Abtheilungen zerfällt.

Nur über die Bezeichnung dieser sieben Hauptgruppen und ihre genaue Umgränzung herrscht unter den Pflanzenkundigen einiger Zwiespalt, nicht aber über die Zahl und die allgemeine Abmarkung derselben.

Der Fortschritt der Wissenschaft hat wenig daran geändert, die obige Zahl beibehalten und nur in der Charakterisirung der Gruppen tiefer liegende Eintheilungsgründe aufgesucht und eine grössere Schärfe angewendet.

Diese sieben Hauptgruppen des Pflanzenreiches, welche auch gegenwärtig von den meisten Botanikern angenommen nur mit verschiedenen Namen bezeichnet werden, sind nach Endlicher und meiner Benennung I. *Thallophyta,* II. *Acrobrya,* III. *Amphibrya,* IV. *Gymnospermae,* V. *Apetalae,* VI. *Gamopetalae* und VII. *Dialypetalae* und die Synonyme, welche sich am besten im folgenden Schema anschaulich machen lassen und zugleich statt einer Charakterisirung derselben gelten können, sind nach

Endlicher und Unger.		Bronn, Geschichte der Natur.	Ad. Brongniart.		J. Lindley, The vegetable Kingdom.
I. Thallophyta.		Plantae cellulares aphyllae.	Cryptogamae amphigenae.		Thallogens.
II. Acrobrya.		Monocotyledones cryptogamae.	Cryptogamae acrogenae.		Acrogens. Rhizogens.
III. Amphibrya.		Monocotyledones phanerogamae.	Monocotyledones.		Endogens. Dictyogens.
Acramphibrya	IV. Gymnospermae.	Gymnospermae.	Dicotyledones	Gymnospermae.	Gymnogens.
	V. Apetalae.	Monochlamideae.		Angiospermae: Apetalae.	Exogens.
	VI. Gamopetalae.	Corolliflorae.		Angiospermae: Gamopetalae.	
	VII. Dialypetalae.	Choristopetalae.		Angiospermae: Dialypetalae.	

Es ist wohl begreiflich, dass diese sieben Hauptgruppen an Ausdehnung und Umfang einander nicht gleich, sondern im Gegentheile dadurch ausgezeichnet sind, dass der Inhalt ihrer Formen, die Anzahl der Gattungen und Arten, die sie in sich fassen, in jeder einzelnen derselben verschieden von jener der übrigen ist. Zur Charakterisirung dieser Gruppen ist es jedoch nothwendig, auch die numerischen Grössen zu kennen, da eben nur durch dieselben das Vorwiegen der einen von der andern am anschaulichsten hervortritt.

Bei den fortwährenden Fortschritten in der Kenntniss des Pflanzenreichthumes unserer Erde, die bei weitem noch nicht abgeschlossen ist, würden selbst die in letzter Zeit gelieferten Zählungen der vorhandenen Gattungen und Arten als nicht brauchbar bei Seite zu stellen sein, wenn es sich hier blos um absolute Grössen handelte. Verändern sich dieselben auch in der That zum Frommen der Wissenschaft ziemlich rasch, wie die Zählungen der bekannten Pflanzen von Linné's Zeit an bis zur jetzigen sattsam darthun, so bleiben jedoch die Verhältnisszahlen so ziemlich gleich, und wir können daher,

ungeachtet wir den dermaligen Pflanzenschatz der Erde noch lange nicht numerisch auszudrücken im Stande sein werden, das gegenseitige Verhältniss dieser grösseren Gruppen des Pflanzenreiches als beinahe unveränderlich, und daher als ziemlich genau bekannt ansehen.

Die genauesten numerischen Angaben über die Anzahl der Pflanzenarten verschiedener Pflanzengruppen, die unter dem Namen Familien zusammengestellt wurden, finden wir in J. Lindley's *Vegetable Kingdom* [1]). Aus diesem ergibt sich für die oben festgestellten grösseren Abtheilungen der Pflanzenwelt, und zwar für die

Thallophyta	8,394
Acrobrya	4,139
Amphibrya	13,952
Gymnospermae	210
Apetalae	4,866
Gamopetalae	28,258
Dialypetalae	32,697
Zusammen für das ganze Pflanzenreich die Summe von	92,516 Arten [2]).

Da jedoch die Zahl der Gymnospermen nach der *Synopsis Coniferarum* (1847) von Endlicher sich nunmehr auf 356 also um 146 Arten mehr belauft, so kann man ohne in ein noch weiteres Detail einzugehen, die Gesammtzahl der jetzt lebenden Pflanzenarten füglich auf 92,662 feststellen; die Verhältnisszahlen der einzelnen Abtheilungen würden sich demzufolge folgender Massen herausstellen:

Thallophyta	$\frac{1}{11}$
Acrobrya	$\frac{1}{22}$
Amphibrya	$\frac{1}{6,6}$
Gymnospermae	$\frac{1}{260}$
Apetalae	$\frac{1}{19}$
Gamopetalae	$\frac{1}{3,2}$
Dialypetalae	$\frac{1}{2,8}$

Wenn die Anordnung dieser sieben Gruppen von der Art ist, dass die ersteren derselben die am einfachst gebauten Pflanzen enthält, die folgenden eine immer grössere Vervollkommnung in der Gestaltung ausdrücken, so lässt sich aus der Vergleichung vorstehender Quotienten entnehmen, dass die beiden letzten Abtheilungen in der gegenwärtigen Vegetation der Erde offenbar ein bedeutendes numerisches Uebergewicht über alle übrigen besitzen und daher am meisten ausgebildet sind. Wir sehen aber zugleich aus dieser übersichtlichen Zusammenstellung, dass im Gegensatze zu diesen die niedrigsten Familien keineswegs auch die kleinsten Quotienten darbieten, sondern dass der niedrigste Quotient und zwar sehr auffallend auf eine ganz andere Abtheilung, nämlich auf jene der Gymnospermen fällt [3]) und dass überhaupt mit der Aufeinanderfolge jener Abtheilungen keine entsprechende Reihe von Zahlen in Verbindung steht.

Die Ursache davon kann nur in der Entwicklungs-Geschichte der Gesammtvegetation liegen, und wir wollen versuchen, ob sich nicht schon jetzt das Räthsel in der Verfolgung dieser Richtung lösen lässt. Dazu ist aber eine Vergleichung eben solcher numerischer Verhältnisse der Vegetationen aus den früheren geologischen Perioden nöthig.

Um jedoch von dieser Vergleichung einen Erfolg zu erwarten, darf man sich nicht etwa begnügen die Verhältnisszahl vorweltlicher Pflanzen von der der Jetztzeit unmittelbar vorhergegangenen Periode zu berücksichtigen; es wird vielmehr unabweislich die Erforschung dieser Verhältnisszahlen über

---

[1]) *The vegetable Kingdom; or the structure, classification and uses of plantes etc.* London 1846, 8. *with 500 illustrations.*

[2]) J. Lindley führt l. c. p. 800 zwar nur 82.606 Arten an, allein es laufen hierin ein Druckfehler (p. 799), wo es statt 880 heissen soll 890, und zwei Summirungsfehler unter, welche die Zahl 55.911 (der „Exogens") sammt dem früheren Fehler auf 65.821 erheben.

[3]) Ich bemerke ausdrücklich, dass zu dieser Abtheilung nicht bloss die Coniferen sondern auch die Cycadeen gezählt wurden, wie das nach der jetzigen Kenntniss vom anatomischen Baue des Stammes der letztern kaum anders thunlich ist.

sämmtliche geologische Perioden auszudehnen, und so den Ueberblick über sämmtliche numerische Verhältnisse dieser Vergleichung zum Grunde zu legen.

Fragen wir also zunächst nach der Zahl und Ausdehnung der einzelnen geologischen Perioden, so ist es hinlänglich, die einzelnen in ihrem Charakter wenig von einander verschiedenen geognostischen Formationen, unter der Benennung Epochen, grösseren Zeitscheiden nämlich den Perioden unterzuordnen, und wir erlangen daher für die 17 — 20 einzelnen von den Geognosten angenommenen Formationen nur sechs grössere Abtheilungen oder Perioden, die sich in folgender Weise an einander reihen: I. Uebergangsperiode, II. Steinkohlenperiode, III. Triasperiode, IV. Juraperiode, V. Kreideperiode, VI. Molasseperiode, und die mit der Periode der Jetztwelt VII zusammen eben so viele Abtheilungen geben, als das gesammte Gewächsreich in grössere Abtheilungen zerfällt.

Die Flora jeder dieser einzelnen Perioden und der ihnen untergeordneten Epochen genau zu erforschen und ihrem Inhalte nach kennen zu lernen, ist ohne weiters die erste Bedingung eines erfolgreichen Vergleiches.

Leider können wir uns von den früheren Schöpfungsperioden noch weniger als von der gegenwärtigen ein vollständiges Bild verschaffen; wir werden aber in der Voraussetzung, dass künftige Entdeckungen die Bereicherungen ungefähr in demselben Verhältnisse herbeiführen, als sie bis jetzt erfolgt sind, die Verhältnisszahlen der jeder Formation und Periode eigenthümlichen grösseren Abtheilungen der Vegetation gewiss als eine ganz brauchbare Basis für unsere Vergleichung benützen können.

Solche Verhältnisszahlen würden sich aus der Summirung der in meinen „*generibus et speciebus plant. foss.* p. 532 *et sqq.*" angegebenen nach 15 Formationen geordneten Pflanzenarten leicht ergeben, wenn nicht eben diese Verzeichnisse einige Berichtigungen und Ergänzungen bedürften.

Durch die während des Druckes jenes Werkes und im Laufe des Jahres 1850 erschienenen Schriften und Werke, welche eine Bereicherung der fossilen Flora sowohl als eine Berichtigung mancher Ansichten bewirkten, hat sich so vieles geändert, dass ich es schon jetzt für zweckmässig hielt, ein neues Verzeichniss sämmtlicher fossiler Pflanzen nach den einzelnen geologischen Perioden geordnet zu geben.

Die hiezu benützten neueren Werke und kleinen Abhandlungen, welche in meinem oben angeführten Werke noch nicht enthalten sind, belaufen sich auf nicht weniger als 35, und führten keine geringere Bereicherung der fossilen Flora als um 298 Arten herbei[1]).

Schon Ad. Brongniart hat in den *Annales des scienc. natur. 1849* eine ähnliche Aufzählung sämmtlicher ihm bekannter fossiler Pflanzenarten gegeben, allein da für die Steinkohlenperiode ausser den angeführten Gattungen nur die Zahl der Arten, nicht aber ihre Namen angegeben wurden, überdiess seit jener Zeit noch vieles hinzu gekommen ist, endlich über manche Gattungen sich auch die Ansichten geändert haben, so wird eine neue mit kritischer Umsicht ausgeführte Aufzählung sämmtlicher Arten keine überflüssige Bemühung sein.

---

[1]) Diese Werke und Abhandlungen sind:

Andrae (C. J.) Ein Beitrag zur Flora der Grauwacke-Formation insbesondere Magdeburgs. Bot. Zeitung 1851, Nr. 11.

Bailey (J. W.) *Notes concerning the minerals and fossils collected by Lieutenant J. W. Abert etc. (Report of the secretary of war, communicating in answer to a resolution of New Mexico, made by L. J. W. Abert. Wassington 1848, 8.)*

Berkeley (Rev. M. J.) On three species of Mould detected by Dr. Thomas in the Amber of East Prussia (With two Plates). The Annales and Magezine of nat. hist. 1848, p. 380.

Binney (E. W.) *Esq. Remarks on Sigillaria and some spores found imbeddet in the inside of its roots. The quarterly Journal of the geol. soc. 1850,* p. 17. — *Philosophical Magazin Vol. XXIV.* p. 165.

Braun (C. F. W.) Weltrichia, eine neue Gattung fossiler Rhizantheen. Flora oder allgem. bot. Zeitung 1849, Nr. 45, p. 705.

Brongniart (Adolph). *Note sur les plantes fossiles des schistes de Lodève. Explication de la Carte géologique de la France II. p. 145, Paris 1848, 4. — Exposition chronologique des Periodes de Vegetation et des flores diverses qui se sont succedé a la surface de la terre. Annales des scienc. natur. 1849, p. 285. — Note sur des impresions des plantes recueillies a Kaffa en Crimée par M. Huot. Voyage dans la Russie meridionale et la Crimée . . . par Anat. de Démidoff Paris 1842, Tom. II.*

Brown (Richard) *Esq. Description of erect Sigillariae with conical Tap Roots, found in the Roof of the Sydney Main Coal, in the Island of Cape Breton. The quarterly Journal of the geol. soc.* 1849, I. p. 354.

Bruckmann (Dr.) *Flora oeningensis fossilis.* Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte 1850, p. 215.

Diejenigen Irrthümer, welche in meinem obgenannten Werke sich wegen unrichtiger Stellung einiger Pflanzen rücksichtlich der Formation eingeschlichen haben, sind in dem am Schlusse angeführten Verzeichnisse beseitiget worden; dagegen muss ich in der Anordnung der fossilen Pflanzen der Tertiärzeit bei meinen früheren Ansichten beharren, bis nicht auf überzeugende Weise die einzelnen Glieder jeder Periode auf eine so unzweifelhafte Weise charakterisirt werden, dass sich die vegetabilischen Einschlüsse darnach fügen müssen. Indess ist diess für den vorliegenden Zweck ohnehin gleichgültig, da es sich hier zunächst nur um den numerischen Gehalt der grösseren Gruppen von Schichten handelt.

Nach diesem Verzeichnisse, welches besser am Ende dieser Abhandlung als hier seinen Platz findet, ergeben sich folgende Zahlen, die in eine passende Tabelle zusammengestelltt uns nicht undeutlich nicht blos den numerischen Inhalt der Vegetation jeder einzelnen Epoche und jeder grösseren Periode, sondern zugleich den Antheil darthun, den die grösseren Gruppen des Pflanzenreiches d. i. die Qualität der Vegetation daran genommen hat.

	Uebergangs-Periode I.		Steinkohlen-Periode II.			Trias-Periode III.			Jura-Periode IV.			Kreide-Periode V.			Molasse-Periode VI.				Unbestimmt.	Jetzt-zeit-Periode VII.
	Epoche der Urzeit	Epoche der Grauwacke	Epoche der Steinkohle	Epoche des Rothliegenden	Epoche des Zechsteines	Epoche des bunten Sandst.	Epoche des Muschelkalkes	Epoche des Keupers	Epoche des Lias	Epoche des Ooliths	Epoche des Wealden	Epoche der unteren Kreide	Epoche der mittl. Kreide	Epoche der oberen Kreide	EocaenEpoche	MiocaenEpoche	PliocaenEpoche	Diluvium		
I. Thallophyta	—	7	8	—	4	—	1	3	19	42	1	2	22	2	81	36	—	2	1	—
	7		**12**			**4**			**62**			**46**			**119**				**1**	**8394**
II. Acrobrya	—	72	605	72	8	21	1	57	54	68	36	—	18	—	12	31	—	—	—	—
	72		**685**			**79**			**158**			**18**			**43**				--	**4139**
III. Amphibrya	—	—	20	—	—	7	—	2	19	3	1	4	8	—	64	41	5	—	11	—
	—		**20**			**9**			**23**			**12**			**110**				**11**	**13952**
IV. Gymnospermae	—	8	43	15	4	9	2	10	72	63	26	2	37	—	34	121	3	1	12	—
	8		**62**			**21**			**161**			**39**			**159**				**12**	**356**
V. Apetalae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	2	80	126	11	—	—	—
	—		—			—			—			**31**			**217**				—	**4866**
VI. Gamopetalae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	37	—	—	—	—
	—		—			—			—			—			**80**				—	**28258**
VII. Dialypetalae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	186	165	10	—	—	—
	—		—			—			—			**4**			**361**				—	**32697**
Plantae incertae sedis	—	—	60	—	—	—	3	1	6	5	6	—	31	—	58	42	5	—	3	—
	—		**60**			**4**			**17**			**31**			**105**				**3**	—
Summa	87		839			117			421			181			1194				27	92662

Buckman (James). *Esq. F. G. J. L. J. On some fossil plantes from the lower lias. The quarterly Journal of the geol. soc. of* London 1850, I. p. 413.

Wir sehen hieraus, dass die Menge der Pflanzenreste und dadurch die Mannigfaltigkeit der Pflanzenwelt im Zunehmen begriffen ist, diese Zunahme jedoch keine stetige ist, indem auf Perioden reicherer Entfaltung des Pflanzenlebens, Perioden des Rückschrittes erfolgten.

Wir ersehen ferner, dass die Vegetation der früheren Perioden sich mit der Erzeugung niedrigerer Gruppen des Pflanzenreiches abschloss, während erst in den jüngeren Perioden die höheren Gruppen zur Entwicklung und Ausbildung gelangten.

Wir erkennen endlich drittens, dass selbst für den Anfang aller Vegetationen eine gewisse Summe von Typen zur Entwicklung kam, und dass die gesammte Folgezeit nichts anderes als eine weitere Ausbildung dieser Grundtypen erzielte.

Um indess noch zu weiteren Folgerungen zu gelangen, welche sowohl den Charakter und Werth der gegenwärtigen Vegetation als den jeder einzelnen geologischen Periode darthun, war es nöthig, aus den in obiger Tabelle angeführten absoluten Zahlen die relativen zu entwickeln. Erst daraus liess sich der Antheil erkennen, welchen jede einzelne Pflanzengruppe an der Gesammtvegetation der Periode nahm.

Dividirt man zu diesem Zwecke die oben gegebenen Zahlen der Arten jeder einzelnen Pflanzengruppe, die einer Periode zukommen, mit der Gesammtzahl der Arten eben dieser Periode, so erhält man

---

Bunburg (C. J. F.) *Esq. F. G. S. On fossil Plants from the Anthracite of the Alps of Savoy. The quarterly Journal of the geol. soc. of London* 1849, p. 130 — 142.

Debey (Dr.) Uebersicht der urweltlichen Pflanzen des Kreidegebirges überhaupt und der Aachener Kreideschichten insbesondere. Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande 1848, p. 113. — Ueber eine neue Gattung urweltlicher Coniferen aus dem Eisensande der Aachener Kreide. Ibid. p. 126. — Entwurf einer geognostisch-geogenetischen Darstellung der Gegend von Aachen. Aachen. 1849, 4.

Dunker (W.) Ueber die in der Molasse bei Günzburg, unfern Ulm, vorkommenden Pflanzenreste und Conchylien. Palaeontographica Bd. 1. Lief. 4.

Endlicher (Stephan). *Synopsis Coniferarum. Sangalli apud Scheitlin et Zollinghofer* 1847, 8.

Göppert (H. R.) Monographie der fossilen Coniferen mit Berücksichtigung der lebenden. Eine gekrönte Preisschrift, Leiden 1850, 4. — Abhandlung über die Beschaffenheit der fossilen Flora in den verschiedenen Steinkohlen-Ablagerungen eines und desselben Reviers (mit 5 Tafeln) von Dr. C. C. Beinert und Dr. H. R. Göppert. Eine gekrönte Preisschrift, Leiden 1850, 4. — Zur Flora des Quadersandsteins in Schlesien, als Nachtrag zu der früher erschienenen Abhandlung über denselben Gegenstand. Nova acta A. N. C. XXII. P. I. 1847. — Fossile Hölzer gesammelt während Middendorff's sibirischer Reise, bearbeitet von H. R. Göppert. Dr. A. Th. v. Middendorff sibirische Reise, Bd. I., Th. I. — Ueber die fossile Gattung Tubicaulis, Flora. 1848, Nr. 232. — Ueber die Erhaltung fossiler Pflanzen im Uebergangsgebirge und in der Kohlenformation sowie über die Gattungen *Knorria* und *Aspidaria*. Neues Jahrbuch für Mineral. etc. 1850, p. 257, T. 3, f. 1, 2.

Goldenberg (Fr.) Ueber den Charakter der alten Flora der Steinkohlenformation im Allgemeinen und die verwandtschaftliche Beziehung der Gattung Noeggerathia insbesondere. Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande. 1848, p. 17, t. 2. 3.

Heer (Dr. Oswald). Ueber die Anthracitpflanzen der Alpen. Mittheilungen der naturhistorischen Gesellschaft in Zürch. 1850, Nr. 48, 49.

Hooker (Dr.) *On the vegetation of the carboniferons Period, as compared with that of the present day. The Edinb. new philos. Journal.* 1849, p. 73.

Massalongo (Abramo). *Schizzo geognostico sulla valle del Progno o torrente d' Illasi con un saggio sopra la flora primordiale del Monte Bolca.* Verona 8. 1850.

Mougeot (Dr. Ant.) *Notice sur le Caulopteris Lesangeana* (C. Lesaing). *Annales de la société d' Emulation des Vosges. Tom. VII. Cahier 1849.*

Morris (John). *Esq. Remarks on Zamites gramineus. The quarterly Journal of the geol. soc.* 1850, I. p. 199.

Raulin (Victor) *Sur les transformations de la flore de l' Europe centrale pendant la periode tertiaire. Annal. des scienc. natur.* 1848, p. 193 — 207.

Roemer (F. A.) Die Versteinerungen des Harzgebirges. Hannover 1843. — Beiträge zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges. Palaeontographica, Bd. III. Lief. I. 1850.

Sharpe (Daniel) *Esq. F. G. S. On the Geology of the mighbourhood of Oporto, including the Silurian Coal and Slates of Vallongo. The quarterly Journal of the geol. soc. of London Vol.* V. 1849, p. 142.

Stenzel (Carol. Gust.) *De trunco palmarum fossilium. Dissertatio inauguralis, Vratislaviae.* 1850. 4.

Teschenmacher (J. E.) *On the fossil vegetation of anthracit Coal. The London, Edinburgh and Dublin Philosoph. Magazin.* 1848, p. 78.

Unger (F.) Blätterabdrücke aus dem Schwefelflötze von Swoszowice in Galizien. Naturwissenschaftliche Abhandlungen, gesammelt von W. Haidinger. Bd. III., p. 121. — Die Pflanzenreste im Salzstocke von Wieliczka. Denkschr. der kais. Akad. der Wissenschaften. Bd. I. — Die fossile Flora von Sotzka. Denkschr. der kais. Akad. der Wissenschaften. Bd. II.

in den Quotienten den Ausdruck des Antheiles derselben an der entsprechenden Vegetation eben derselben Periode, und diese Quotienten für alle Perioden zusammengestellt und in eine Tabelle gebracht, müssen uns nothwendig den relativen Werth jeder dieser grossen Pflanzengruppen in der Entwicklung der Gesammtvegetation zur Anschauung bringen. Um indess einfachere Zahlen zu erhalten, sind diese in Procenten ausgedrückt.

	I. Uebergangs-Periode p. C.	II. Steinkohlen-Periode p. C.	III. Trias-Periode p. C.	IV. Jura-Periode p. C.	V. Kreide-Periode p. C.	VI. Molasse-Periode p. C.	VII. Jetztzeit-Periode p. C.
I. Thallophyta	8,0	1,4	3,4	14,7	25,4	10,0	9,0
II. Acrobrya	8,7	**81,6**	68,1	37,5	10,0	3,7	4,4
III. Amphibrya	—	2,3	7,7	5,4	6,6	9,2	15,8
IV. Gymnospermae	9,2	7,3	18,1	**38,2**	21,5	13,9	0,3
V. Apetalae	—	—	—	—	**17,7**	18,1	5,2
VI. Gamopetalae.	—	—	—	—	—	7,0	30,4
VII. Dialypetalae	—	—	—	—	2,2	30,2	**35,2**

Es ergibt sich nämlich hieraus, dass in der I. oder Uebergangsperiode die Acrobrya mit $^1/_{1,2}$ über alle übrigen Pflanzengruppen bis zum Verschwinden derselben vorherrschend sind, dass dieses Verhältniss in der Steinkohlenperiode noch auffallender, und selbst in der III. und IV. Periode, der Trias- und Juraperiode noch wenig von seinem ursprünglichen Werthe zurückgeht, und dass erst in der IV. Periode die Gymnospermen mit den Acrobryen gleichen Schritt halten, von da an aber bis in die Gegenwart beide rasch abnehmen.

Wir entnehmen hieraus ferner, dass in der V. oder Kreideperiode drei Pflanzengruppen eine so ziemlich gleiche Entwicklung erlangt haben, nämlich die *Thallophyta* die *Gymnospermae* und die hier zuerst auftretenden *Apetalae*, welche drei Gruppen in der nächsten Periode wieder dergestalt abnehmen, dass sie den *Dialypetalis*, welche hier wie die *Gamopetalen* zuerst erscheinen, die Oberhand lassen.

Doch diess sind nicht die alleinigen Ergebnisse, welche wir aus diesem Ueberblicke zu folgern im Stande sind.

Betrachten wir die erhaltenen Quotienten nicht bloss in Beziehung auf die Quotienten derselben Periode, sondern im Vergleiche zu den gleichnamigen Grössen aller Perioden, also in ihrer universellsten Beziehung, so treten ganz andere und viel allgemeinere Resultate über die Bedeutung der verschiedenen Pflanzengruppen hervor, in die das gesammte Pflanzenreich zerfällt und die uns Falls

hierin eine bestimmte Aufeinanderfolge erkennbar ist, die stufenweise Entwicklung der Gesammtvegetation des Erdkörpers andeuten können.

Schon ein flüchtiger Blick auf obige Tabelle zeigt, dass z. B. die *Acrobrya* zur Zeit der Steinkohlenformation der Art vorherrschend waren, wie in keiner der nachfolgenden geologischen Perioden und selbst nicht einmal in der ihr vorhergehenden Periode, — dass somit der Schwerpunct ihrer Entwicklung, das Acme ihrer Verbreitung in jene Zeit fällt. Dasselbe lässt sich eben so leicht bei den *Gymnospermen* für die Juraperiode nachweisen, bei denen das Maximum ihrer Entwicklung ohne Zweifel dieser anheimfällt. Ebenso zeigen sich die noch später auftretenden *Apetalae* und *Dialypetalae* für gewisse Perioden eben so vorherrschend, erstere nämlich für die Kreide-, letztere für die Jetztzeitperiode.

Es zeigen aber diese vier grösseren Pflanzenabtheilungen in dem Maximum ihrer Entwicklungszeit eine so regelmässige Aufeinanderfolge, dass man nothwendig auf den Gedanken kommen muss, dass auch die übrigen Gruppen, wie namentlich die *Thallophyta, Amphibrya* und *Gamopetalae* in die von den obgenannten vier Gruppen gelassenen Lücken fallen werden.

Was zuerst die *Thallophyta* anbelangt, so tritt ihr Maximum allerdings nach obiger Zusammenstellung auf die Kreideperiode und nächst dieser auf die Jura- und erst später auf die Uebergangsperiode, es lässt sich aber durch mehr als durch eine blosse Conjectur darthun, dass ihr wahres Maximum der Entwicklung keineswegs auf beide erstgenannten Perioden, sondern auf die Uebergangsperiode oder vielleicht noch auf eine frühere als diese fällt.

Wenn wir für die Zeit der Kreide- und Juraablagerungen so grosse Procente der *Thallophyta* erhalten, so rührt das allerdings von der verhältnissmässig grossen Menge von *Algen* her, welche diesen Perioden eigenthümlich sind. Wir müssen aber bedenken, dass bei der enormen Ausdehnung der Meere jener Zeit, die Landpflanzen der wenigen Inseln gegen die allenthalben verbreiteten Meeresalgen in Bezug auf die Erhaltung nothwendig im Nachtheile stehen mussten, und dass daher vielmehr von ersteren als von letzteren verloren gegangen, oder uns bisher noch unbekannt geblieben sein können.

Wir haben also in den beiden genannten Perioden gleichsam nur Meeresfacies, keineswegs aber zugleich eine Landfacies der Bildungen vor uns und dürfen uns daher nicht wundern, wenn Meerespflanzen ein solches scheinbares Uebergewicht über die Landvegetation erhalten. Allein die *Thallophyten* sind auch noch in der Molasseperiode, wo doch die eben erwähnten Umstände nicht Statt fanden, stärker als in der Uebergangsperiode repräsentirt, auf welche eigentlich das Maximum fallen sollte. Dagegen ist Folgendes zu erinnern.

Für's erste ist es nicht vollkommen sicher gestellt, ob wir in den cambrischen, silurischen und devonischen Schichten, welche die sogenannte Uebergangsperiode ausmachen, in der That die ersten Anfänge thierischer sowohl als vegetabilischer Organismen vor uns haben. Die grosse Uebereinstimmung des Charakters der Flora dieser Periode mit der Steinkohlenflora, die Identität verhältnissmässig nicht weniger Arten für beide Perioden lassen der Vermuthung Raum, dass alle die oben genannten Schichten noch als untergeordnete Glieder der Steinkohlenperiode anzusprechen seien. In diesem Falle würde uns aber die Erstlingsvegetation der organischen Schöpfung gänzlich unbekannt sein, und vielleicht auch für immer verborgen bleiben.

Doch abgesehen von dieser Muthmassung lässt sich wohl für keine der Perioden eher als für diese mit Grund annehmen, dass wir bisher nur einen kleinen Theil der Gesammtvegetation kennen. Wenn Göppert, der eben hierin viele Erfahrungen hat, in seiner „Abhandlung über die Beschaffenheit und Verhältnisse der fossilen Flora in den verschiedenen Steinkohlenablagerungen eines und desselben Revieres" die Ansicht ausspricht, dass kryptogamische Zellpflanzen wie *Conferven, Fucoiden* und *Schwämme* darum in den kohlenführenden Schichten bis jetzt nicht aufgefunden wurden, weil der zu

leicht zerstörbare Organismus dieser Pflanzen eine Erhaltung kaum erlaubte[1]), so muss das in einem noch weit ausgedehnteren Sinne von der Uebergangsformation gelten, deren Sedimentbildungen häufig solchen Veränderungen unterworfen waren, denen selbst eine derbere vegetabilische Structur kaum zu widerstehen im Stande gewesen wäre.

Indess fand Göppert dennoch in der Rheinischen Grauwacke, namentlich im Alvenslebens Stollen zu Horhausen, in den grossen Steinbrüchen von Ehrenbreitstein und am Eingange des Brohlthales sehr gut erhaltene *Fucoiden*[2]) und G. Bischof fügt bei, dass man neuerdings nicht unbeträchtliche Lager von *Fucoiden* im Stollen zu Hornhausen entdekt habe[3]). Auch Herr A. v. Morlot hat kürzlich im Thonschiefer von Podberda im Tolmeinischen nebst *Chondrites antiquus* noch andere bisher unbekannte Algen entdeckt.

Allein noch sicherer lässt sich das Vorhandensein der *Thallophyten* und namentlich der Algen in den ersten Sedimentbildungen der Erde dadurch nachweisen, dass die Eisenkies-Einschlüsse, die häufig damit verbunden vorkommen, ohne Vorhandensein von vegetabilischer Substanz und namentlich jener der Algen nicht erklärlich sind.

Nach der Angabe Forchhammer's[4]) enthalten die ältesten silurischen Schichten der scandinavischen Halbinsel mächtige Lager von Alaunschiefer. In denselben kann man Eisenkies zwar nicht mit unbewaffnetem Auge erkennen, doch findet man ihn darin nicht selten in besonderen Lagern zugleich mit Abdrücken einer sehr verbreiteten Alge (*Ceramites*) nebst mehreren andern Algen. Forchhammer zweifelt nicht, dass der ganze Gehalt von Kohle, Schwefel und Kali, welche der scandinavische Alaunschiefer besitzt, von der grossen Menge Algen herrührt, welche mit Thon gemengt sich ablagerten und dessen verkohlte Substanz die ganze Gebirgsart durchdrungen und sich hie und da sogar in kleine Lager von wirklicher Kohle ausgeschieden hat.

Nach diesen unleugbaren Thatsachen, liegt es wohl so zu sagen, auf der Hand, dass die älteste geologische Periode durch die überwiegende Artenzahl sowohl als der Menge der Individuen nach von Meeresalgen charakterisirt werden kann, obgleich es uns noch nich gelungen ist, dieselben im Detail nachzuweisen. Wir können also unsere Uebergangsperiode füglich als diejenige bezeichnen, in welcher die *Thallophyten* weit aus das grösste Uebergewicht unter den gleichzeitig vorhandenen Gewächsen bildeten, und daher die oben gefundene Zahl von 8,0 p. C. sicher auf 26 p. C. oder vielleicht noch mehr erhöhen.

Was die *Amphibrya* betrifft, so ist es sehr auffallend, dass sie in keiner der vorweltlichen Perioden ein bestimmtes Uebergewicht erlangten, ja dass sie vielmehr stets eine sehr untergeordnete Rolle spielten, und daher zur Charakterisirung der Vegetation kaum zu irgend einer Zeit wesentlich beitrugen. Erst in der gegenwärtigen Periode steigen sie auf 15,8 p. C., während sie in der Vorwelt nur zwischen 7 — 8 p. C. schwanken.

Auch hierin ist der Einfluss besonderer Umstände, welche diese numerischen Verhältnisse hervorbrachten, nicht zu verkennen. Dass diese Abtheilung der Gewächse in der gegenwärtigen Vegetation im Verhältnisse zu den früheren so namhaft erscheint, liegt wohl in dem Antheile, welchen die grosse Classe der grasartigen Gewächse (*Glumaceae, [Gramineae, Cyperaceae]*) an der heutigen Flora nimmt,

---

[1]) l. c. p. 68. „Kryptogamische Zellenpflanzen aus den Familien der Conferven, Fucoiden und Schwämme sind zwar in den kohlenführenden Schichten bis jetzt nicht aufgefunden worden, indess lässt sich ihre damalige Existenz um so weniger bezweifeln, als in dem Hausdorfer Uebergangsgebirge eine dem *Fucus giganteus* ähnliche Vegetabilie und in den zum permischen Systeme gehörigen Ottendorfer-Schiefern *Chondrites trichomanoides* Göpp aufgefunden worden sind.

Dass ihr Vorhandensein in den Schichten der Steinkohlenformation nicht nachzuweisen ist, hat seinen Grund wahrscheinlich nur in dem leicht zerstörbaren Organismus dieser Pflanzen."

[2]) Mittheilung in einer Sitzung der physikal. Section der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 5. Nov. 1846.

[3]) Lehrbuch der chem. und physikal. Geologie. Bd. I., p. 927.

[4]) *Raport of the British Association for the Advancement of Science for 1844* und Lehrbuch der chem. und physikal. Geologie von Dr. Gust. Bischof. p. 925.

während diese Classe in der Vorwelt ausser einigen wenigen und diese grösstentheils zweifelhaften Arten fast gar nicht erscheinen. Es ist jedoch keineswegs vorauszusetzen, dass diese Classe in der Vorwelt nicht auch ihre Repräsentanten gehabt hatte, jedoch sind dieselben ohne Zweifel aus Mangel an Organen, welche die zerstörenden Einflüsse überdauern konnten, eher zu Grunde gegangen, als dass sie sich erhalten hätten.

Stellt man die Classe der *Glumaceen* in der gegenwärtigen Periode ausser Rechnung, so erhält man allerdings einen Quotienten, der nicht viel grösser als jener der Molasse- und Trias-Periode erscheint, und es ist dann nur noch zwischen beiden Perioden zu entscheiden, auf welche wahrscheinlicher Weise das Maximum der Entwicklung dieser Gruppe hinfällt. Dieses dürfte indess nicht schwierig sein, wenn wir bedenken, wie vollständig die Molasse-Periode im Gegensatze zur Trias-Periode untersucht ist, so dass man nach allem dem keinen Anstand nehmen kann, das Maximum der *Amphibrya* in die Trias-Periode zu stellen, welche in der That auch durch mehrere höchst eigenthümliche Formen dieser Gruppe von Pflanzen ausgezeichnet ist.

Es erübriget jetzt nur noch den Werth der *Gamopetalen* in der Reihe der Entwicklung vegetabilischer Organismen zu bestimmen. Diese Gruppe von Pflanzen erscheint verhältnissmässig sehr spät. Von der Molasse-Periode ist sie noch nicht beobachtet worden und wenn einzelne Glieder derselben in der nächst vorhergehenden Zeit endeckt wurden, so kann das wenigstens auf den Charakter derselben keinen Einfluss gehabt haben.

Wie wir aus obiger Uebersicht ersehen, beträgt diese Abtheilung der Pflanzen in der Molasse-Periode nur 7 p. C. der Gesammtarten, dagegen sie in der Periode der Jetztzeit über 30 p. C. steigt, so dass also ihr Uebergewicht entschieden auf letztere Periode fällt. Wenn wir nun aber betrachten, dass durch diese Anomalie allein die durch die ganze Schöpfung regelmässig fortschreitende Ordnung unterbrochen würde, so müssen wir nothwendig darauf geführt werden, die erhaltene Zahl der Molasse-Periode einer sorgfältigeren Prüfung zu unterziehen.

Es ist nicht schwer darzuthun, dass die Bestimmung von Pflanzen aus der grossen Abtheilung der sogenannten *Dicotyledonen*, besonders wenn hiezu nur unvollkommene Fragmente, wie das in der Regel bei einzelnen Blättern ist, dienen sollen, vielen Schwierigkeiten unterliegt, und dass sich diese Schwierigkeiten ganz besonders bei Familien von Pflanzen häufen, die in eben diesen Theilen (Blättern) wenig Ausgezeichnetes an sich tragen. Kommt noch dazu, dass auch die Früchte und andere charakteristische Theile wenige deutliche Unterscheidungsmerkmale an sich tragen, viele derselben überdiess durch die Beschaffenheit ihrer Substanz der Erhaltung weniger günstig sind, so darf man sich nicht wundern, über die sichere Bestimmung solcher Pflanzen unentschieden zu bleiben oder wohl gar Irrthümer zu begehen. In diesem Falle befinden wir uns aber gerade bei der Untersuchung jener Pflanzen, die zur Abtheilung der *Gamopetalen* gehören, und es darf uns nichts weniger als befremden, wenn manche der dahin gehörigen fossilen Pflanzenresten für etwas anders, namentlich für *Dialypetalen* und *Apetalen* angesehen wurden. Schon bei einigen zwanzig fehlerhaften andern Abtheilungen zugewiesenen Pflanzenarten dieser Periode, die zu den *Gamopetalen* gehörten, würde sich der Quotient ganz anders herausstellen, und diese Zahl liegt dermalen wahrlich noch ganz und gar innerhalb den Gränzen möglichen Irrthums.

Allein, gehen wir auf positive Beweise von dem sicher in der Molasse-Periode häufigeren Erscheinen der *Gamopetalen* über, so tritt uns eine erst kürzlich gemachte Entdeckung sehr bedeutungsvoll und entschieden entgegen.

Es ist bekannt, dass die Familie der *Synanthereen* oder *Compositen*, eine Abtheilung der *Gamopetalen* in der gegenwärtigen Periode einen so grossen Umfang ihrer Gestaltung erreicht, dass sie allein beinahe $^1/_3$ derselben und $^1/_{10}$ der Gesammtvegetation ausmacht.

Diese so umfangreiche Familie von Pflanzen ist bisher in der Flora der Vorwelt ganz und gar unbekannt gewesen. Da der bei weitem grössere Theil derselben aus krautartigen Gewächsen besteht, diese

aber bis jetzt, so weit unsere Erfahrungen reichen, nur sehr sparsam und ausnahmsweise unter den fossilen Pflanzenresten wahrgenommen werden, so war es auch natürlich, dass sie unter den Pflanzen der Vorwelt nicht leicht erscheinen konnten, wenn auch ihr Dasein für jene Zeitperiode nicht geradezu in Abrede gestellt werden konnte.

Indess blieb es doch immer auffallend, dass, während Samen und Früchte mit Flügeln und Haarkronen versehen, bisher nicht selten unter den Pflanzenresten der Molasseperiode gefunden wurden, doch noch kein mit einem Papus gekröntes Achenium, welches in der Familie der *Compositen* so bestimmend erscheint, entdeckt werden konnte.

Allein auch diese Unkenntniss ist durch eine neuere Entdeckung, von der mir Herr Alex. Braun brieflich Mittheilungen macht[1]), beseitiget worden, denn so wie derselbe angibt, sind bereits in den an Petrefacten so reichen Mergelschichten von Oeningen kürzlich zwei Arten von unverkennbaren Schliessfrüchten mit Haarkronen entdeckt worden. Es ist also diese grosse Familie, welche gegenwärtig eine so bedeutende Rolle in der Vegetation durch alle Zonen der Erde spielt, auch für die Molasseperiode nachgewiesen, und es steht zu erwarten, dass sich an diese Entdeckung bald noch andere der Art anschliessen werden.

Berücksichtiget man diesen letzten Umstand, der in der obigen Tabelle noch keineswegs in Rechnung gebracht wurde, mit dem früher dargestellten, so lässt sich ohne Bedenken auf eine Erhöhung des Quotienten der *Gamopetalen* Pflanzen für die Molassenperiode schliessen, die auch die nächsten genaueren Untersuchungen sicher ausser Zweifel setzen werden.

Hieraus geht aber hervor, dass in der bereits von der Uebergangsperiode bis zur Jetztzeit nachgewiesenen allmähligen Entwicklung der Gesammtvegetation auch auf der vorletzten Stufe keine Unterbrechung Statt fand, und dass also, da in der angenommenen Aufeinanderfolge der grossen Gruppen des Pflanzenreiches zugleich eine Stufenfolge der Veredlung und Vervollkommnung ausgedrückt ist, dieselbe vom Anbeginn ihrer Entstehung bis auf die heutige Zeit in einer stetigen ununterbrochenen Ausbildung begriffen ist.

Für die Bedeutung der Vegetation der Jetztzeit geht aber auf das unzweideutigste hervor, dass sie gleichsam den Schlussstein des bisherigen Aufbaues der Pflanzenwelt darstellt, und in dem Ueberwiegen der unter allen Gewächsen höchst ausgebildeten Pflanzen ihren Charakter und ihre Bedeutung findet.

Aus der Betrachtung dieses stufenweisen Entwicklungsganges des gesammten Pflanzenreiches ergibt sich aber auch für jede der bisherigen geologischen Perioden der pflanzenhistorische Charakter derselben, und wir können daher füglich, so gut wie die Jetztzeit als das Reich der *Dialypetalen* bezeichnen, die Uebergangsperiode als das Reich der *Thallophyten*, die Steinkohlenperiode als das Reich der *Acrobrya*, das der Trias als das Reich der *Amphibrya*, die Jurazeit für das Reich der *Gymnospermen*, die Kreide für das der *Apetalen* und die Molasse für das Reich der *Gamopetalen* erklären, und haben in dieser Bezeichnung sicher den wesentlichsten Ausdruck nicht bloss für den vegetabilischen, sondern zugleich für den landschaftlichen Charakter aller Schöpfungsperioden gefunden.

---

[1]) 12. August 1850.

I. Flora der Uebergangsperiode.

I. Epoche der Urzeit.

(Unbekannt.)

II. Epoche der Grauwacke.

Thallophyta 7.

Phyceae.

Halyserites Dechenanus Göpp.

Florideae.

Chondrites antiquus Sternb.
„ circinatus Sternb.
„ Nessigi Göpp.
„ tenellus „
Sphaerococcites dentatus Sternb.
„ Serra „

Acrobrya 72.

Calamiteae.

Calamites radiatus Brong.
„ cannaeformis Brong.
„ Voltzi „
„ obliquus Göpp.
„ dilatatus „
„ remotissimus Göpp.
„ tenuissimus „
„ transitionis „
„ stigmarioides „
„ tuberculatus „
„ variolatns „
„ planicostatus Roem.
„ Roemeri Göpp.
„ Göpperti Roem.
Bornia scrobiculata Sternb.
„ transitionis Göpp.
Anarthrocanna deliquescens Göpp.
„ approximata „

Asterophyllitae.

Asterophyllites pygmaea Brong.
„ Roemeri Göpp.
„ elegans „

Neuropterideae.

Neuropteris Loshi Brong.
Cyclopteris flabellata Brong.
„ Bockschana Göpp.
„ heterophylla „
„ tenuifolia „
Cyclopteris discreta Göpp.
„ frondosa „

Sphenopterideae.

Sphenopteris anthriscifolia Göpp.
„ imbricata „
Hymenophyllites Gerstorfi „

Pecopterideae.

Pecopteris stricta Göpp.
„ aspera Brong.
Alethopteris muricata Göpp.

Stigmarieae.

Stigmaria anabathra Corda.
Didymophyllon Schottini Göpp.
Ancistrophyllum stigmariaeforme Göpp.
„ minutum Göpp.

Sigillarieae.

Sigillaria densifolia Brong.
„ Voltzii „
„ clypeata „
„ Sternbergi Münst.
„ undulata Göpp.
„ minutissima Göpp.

Lepidodendreae.

Lepidodendron aculeatum Sternb.
„ Veltheimanum Sternb.
„ squamosum Göpp.
„ polymorphum „
„ Göppertanum Stiel.
„ acuminatum Göpp.
„ attenuatum „
„ geniculatum Ung.
„ Volkmannanum Sternb.
Megaphytum Kuhanum Göpp.
„ Hollebeni Ung.
Knorria imbricata Sternb.
„ Göpperti Roem.
„ acicularis Göpp.
„ longifolia „
„ Schrammana Göpp.
„ polyphylla Roem.
„ Jugleri „
„ megastigma „
„ acutifolia Göpp.
„ cylindrica Roem.
„ fusiformis „

Dechenia euphorbioides Göpp.
Cardiocarpum punctatum Göpp. et Berg.

Lycopodiaceae.

Lycopodites acicularis Göpp.
„ subtilis Roem.
Pachypteris tetragonus „
Lepidophyllum caricinum Heer.

Gymnospermae 8.

Cycadeaceae.

Noeggerathia obliqua Göpp.
„ aequalis „
„ distans „
„ ovata „
„ pusilla „

Abietineae.

Dadoxylon Buchanum Endl.
„ cupreum Ung.
„ Beinertanum Endl.

II. Flora der Steinkohlenperiode.

I. Epoche der Steinkohle.

Thallophyta 8.

Florideae.

Chondrites Prestvici Morr.
„ dissimilis Eichw.
„ trichomanoides Göpp.
Rhodomelites bijugus Ung.
Fucoides Alleghanensis Harl.
„ Brongniarti „
„ subtilis Eichw.
„ taeniola „

Fungi.

Excipultes Neesi Göpp.

Acrobrya 605.

Calamiteae.

Calamites decoratus Brong.
„ Suckowi „
„ undulatus Sternb.
„ ramosus Artis.
„ cruciatus Sternb.
„ Brongniarti „
„ Cisti Brong.
„ dubius Artis.
* „ cannaeformis Brong.
„ pachyderma „
„ varians Sternb.
„ nodosus Schloth.
„ approximatus Brong.
„ Steinhaueri „
„ inaequalis Lindl. et Hutt.
Calamites verticillatus Lindl. et Hutt.
„ Gigas Brong.
„ regularis Sternb.
„ remotus Schloth.
„ Lindleyi Sternb.
„ articulatus Kutorg.
„ columella „
„ irregularis „
„ trigonus „
„ cellulosus „
„ tuberculosus Gutb.
„ infractus „
„ articulatus „
„ sulcatus „
„ affinis „
„ elongatus „
„ Durri „
„ Petzholdti „
„ tripartitus „
„ difformis Sternb.
Bockschia flabellata Göpp.

Equisetaceae.

Equisetites mirabilis Sternb.
„ dubius „
„ infundibuliformis Sternb.
„ lingulatus Germ.
Columnaria intacta Sternb.
„ lanceolata „
„ fistulosa „

Asterophyllitae.

Volkmannia distachya Sternb.
„ arborescens „
„ polystachya „
„ graciles „
„ elongata „
„ sessilis Presl.
„ hottonioides Göpp.
„ erosa Brong.
Huttonia spicata Sternb.
Asterophyllites equisetiformis Brong.
„ anthracina Heer.
„ rigida Brong.
„ dubia „
„ diffusa „
„ grandis Lindl. et Hutt.
„ foliosa „
„ jubata „
„ commosa „
„ longifolia Brong.
„ tenuifolia „
„ tuberculata „
„ delicatula „
„ Brardi „

Asterophyllites galioides Lindl. et Hutt.
" gigantea Göpp.
charaeformis Göpp.
" Neumannana "
" hippuroides Brong.
" ceratophylloides Göpp.
" Lindleyana "
" Artisi "
Annularia minuta Brong.
" fertilis Sternb.
" floribunda Sternb.
" longifolia Brong.
" spinulosa Sternb.
" radiata "
" sphenophylloides Ung.
" brevifolia Brong.
" carinata Gutb.
" filiformis "
Sphenophyllum Schotheimi Brong.
" emarginatum "
" dentatum "
" fimbriatum "
" quadrifidum "
" erosum Lindl. et Hutt.
" longifolium Ung.
" oblongifolium Ung.
" angustifolium "
" dichotomum "
" radiatum "
" indicum "
" Trizygia "
" australe "
" truncatum Brong.
" dissectum "
" bifidum Gutb.
Hippurites longifolia Lindl. et Hutt.
Phyllotheca australis Brong.
" ramosa M'Coy.
" Hoockeri "
Myriophyllites microphyllus Sternb.
" dubius "
" gracilis "

Neuropterideae.

Neuropteris smilacifolia Sternb.
" cordata Brong.
" Scheuchzeri Hoffm.
" angustifolia Brong.
" acutifolia "
" crenulata "
" Cisti "
" Grangeri "
" rotundifolia "
" flexuosa Sternb.
Neuropteris gigantea Sternb.
* " Loshi Brong.
" Escheri Heer.
" heterophylla Sternb.
" Brongniarti "
" Soreti Brong.
" microphylla Brong.
" ligulata Göpp.
" plicata Sternb.
" obovata "
" rubescens "
" affinis Gutb.
" Lindleyana Sternb.
" thymifolia "
" oblongata "
" conferta "
" obliqua Göpp.
" conjugata "
" alpina Sternb.
" serrata "
" dickebergensis Sternb.
" ovata Hoffm.
" distans (bis) Sternb.
" Martini "
" ingens Lindl. et Hutt.
" Wangenheimi Fisch.
" conformis Eichw.
Odontopteris ovata Ung.
" Brardi Brong.
" minor "
" Schlotheimi Brong.
" microphylla M'Coy.
" Lindleyana Sternb.
" stipitata Göpp.
" Steinbergi Steining.
" Neesana Göpp.
" Reichana Gulb.
" Böhmi "
" dentata "
" britanica "
" Münsteri Eichw.
Cyclopteris angustifolia M'Coy.
" orbicularis Brong.
" Germari Göpp.
" reniformis Brong.
" trichomanoides Brong.
" obliqua "
" gigantea Göpp.
" crassinervis Göpp.
" dilatata Lindl. et Hutt.
* " heterophylla Göpp.
" Murchisoni "
" otopteroides "
" auriculata Sternb.

Cyclopteris subcrenulata Ung.
„ Villiersi Sternb.
„ dilatata „
„ adiantoides Ung.
„ cuneata Göpp.
„ concinna „
„ oblongifolia Göpp.
„ microphylla „
Schizopteris anomala Brong.
„ Lactuca Sternb.
„ flabellata „
Dictyopteris Brongniarti Gutb.

Sphenopterideae.

Sphenopteris Davallia Göpp.
„ spinosa „
„ linearis Sternb.
„ acutiloba „
„ laxa „
„ elegans Brong.
„ divaricata Göpp.
„ microloba „
„ tridactylites Brong.
„ tenella „
„ meifolia Sternb.
„ tenuifolia Brong.
„ gyrophylla Göpp.
„ flexuosa Gutb.
„ lanceolata „
„ opposita „
„ minuta „
„ coralloides Gutb.
„ microphylla „
„ cuneolata „
„ distans Sternb.
„ lyratifolia Göpp.
„ Hoeninghausi Brong.
„ rigida „
„ trifoliata „
„ polyphylla Lindl. et Hutt.
„ obtusiloba Brong.
„ irregularis Sternb.
„ botryoides „
„ repanda Göpp.
„ Conwayi Lindl. et Hutt.
„ debilis Göpp.
„ crenata „
„ Gravenhorsti Brong.
„ Schlotheimi Sternb.
„ Dubuissonis Brong.
„ gracilis „
„ tenuissima Sternb.
„ Hibberti Lindl. et Hutt.
Sphenopteris membranacea Gutb.
„ tetradactyla „
„ Bronni „
„ formosa „
„ rutaefolia „
„ laciniata „
„ Linki Göpp.
„ interruptepinnata Kutorg.
„ latifolia Brong.
„ acuta „
„ macilenta Lindl. et Hutt.
„ alata Sternb.
„ bifurcata Göpp.
„ cristata Sternb.
„ chaerophylloides Sternb.
„ hastata M'Coy.
„ germana „
„ plumosa „
„ flexuosa „
„ lobifolia „
Hymenophyllites quercifolius Göpp.
„ Humboldti „
„ Zobeli „
„ Grandini „
„ obtusilobus „
„ Brongniarti „
„ furcatus „
„ dissectus „
„ Gutbieranus Ung.
„ radians „
„ filiformis „
Rhodea fasciaeformis Sternb.
Trichomanites Kaulfusi Göpp.
„ bifidus „
„ Beinerti „
„ adnascens „
„ delicatulus „
Steffensia davallioides „

Pecopterideae.

Beinertia gymogrammoides Göpp.
Diplacites emarginatus „
„ longifolius „
Asplenites radnicensis „
„ Reichanus „
„ heterophyllus „
„ crispatus „
„ nodosus „
„ ophiodermaticus „
„ trachyrrachis „
„ divaricatus „
„ Virleti „
Woodwardites obtusilobus „

Woodwardites acutilobus Göpp.
Alethopteris Lonchitidis Sternb.
„ Sternbergi Göpp.
„ Davreuxi „
„ Mantelli „
„ heterophylla „
„ Dournaisi „
„ aquilina „
„ Grandini „
„ urophylla „
„ Serli „
„ marginata „
„ crenulata „
„ Serra „
„ Beaumonti „
„ longifolia „
„ fastigiata „
„ angustissima „
„ similis „
„ adiantoides „
„ Sauveuri „
„ nervosa „
* „ muricata „
„ Bucklandi „
„ Brongniarti „
„ ovata „
„ Cisti „
„ obsoleta Harl.
„ Milleri „
„ Bredovi Ung.
„ Defranci Göpp.
„ Nestlerana „
„ sinuata „
„ brachyloba Sternb.
Cyatheites Schlotheimi Göpp.
„ Candollanus „
„ arborescens „
„ lepidorrhachis „
„ villosus „
„ Oreopteridis „
„ Miltoni „
„ dentatus „
„ repandus „
„ undulatus „
Hemitelites giganteus „
„ Scheuchzeri „
„ Trevirani „
Balantites Martii „
Oligocarpia Gutbieri „
Polypodites sphaeroides „
„ elegans „
Glossopteris Brownana Brong.
„ angustifolia „
Glossopteris linearis M'Coy.
Pecopteris danaeoides Ung.
„ Pluckeneti Sternb.
„ arguta „
„ Lindleyana Royl.
„ Güntherana Göpp.
„ dicksonioides „
„ orbiculata Sternb.
„ caudata Lindl. et Hutt.
„ Bioti Brong.
„ silesiaca Göpp.
„ microcarpa Göpp.
„ Jaegerana „
„ decussata „
„ elongata „
„ Erdmengerana Göpp.
„ nodosa „
„ leptorrhachis „
„ oxyphylla „
„ Glockerana „
„ abbreviata Brong.
„ plumosa „
„ delicatula „
„ Brardana „
„ punctulata „
„ obliqua „
„ aspera „
„ microphylla „
„ unita „
„ aequalis „
„ pennaeformis „
„ acuta „
„ borealis „
„ rosmarinifolia Fisch.
„ Sillimani Brong.
„ Loshi „
„ lanceolata Sternb.
„ alpina „
„ antiqua „
„ crenata „
„ excellens „
„ tenuifolia M'Coy.
„ Novae Hollandiae Sternb.
„ Hügelana „
„ mucronata „
„ discreta „
„ valida „
„ dubia „
„ radnicensis „
„ elegans „
„ pulchra Heer.

Filicis dubiae affinitatis.

Aphlebia pateraeformis Germ.
„ patens „
„ crenata Sternb.
„ irregularis Germ.
„ linearis Sternb.
„ tenuiloba „
Weissites vesicularis Göpp.

Protopterideae.

Zippaea disticha Corda.
Protopteris Sternbergi Corda.
Sphalmopteris Schlechtendali Ung.
„ peltigera Corda.
„ Cisti. „
Ptychopteris macrodiscus Corda.
„ striata „
Caulopteris primaeva Lindl. et Hutt
„ Phillipsi „
„ appendiculata Ung.
„ gracilis Lindl. et Hutt.
Karstenia omphalostigma Göpp.
„ mamillaris „

Rhachiopterideae.

Selenopteris radnicensis Corda.
„ involuta „
Gyropteris crassa „
Anachoropteris pulchra „
„ rotundata „
Ptilorhachis dubia „
Diplophacellus arboreus „
Calopteris dubia „

Gleicheniaceae.

Asterocarpus Sternbergi Göpp.
„ multiradiatus „
„ truncatus Ung.
Gleichenites artemisiaefolius Göpp.
„ critmifolius „
„ odontopteroides M'Coy.
Hawlea pulcherrima Corda.
Partschia Brongniarti Sternb.
Chorionopteris Gleichenioides Corda.

Schizaeaceae.

Senftenbergia elegans Corda.

Danaeaceae.

Glockeria marattioides Göpp.
Danaeites asplenioides „

Marattiaceae.

Psaronius carbonifer Corda.
„ musaeformis „
„ arenaceus „
„ pulcher „
„ Freieslebeni „
„ radnicensis „
„ augustodunensis Ung.

Diplotegiaceae.

Diplotegium Brownanum Corda.

Stigmarieae.

Stigmaria ficoides Sternb.
„ conferta Corda.
* „ anabathra „
„ Socolowi Eichw.
„ reticulata Brong.
„ regularis „
„ intermedia „
„ rigida „
„ minima „
„ stellata Göpp.

Sigillarieae.

Sigillaria leioderma Brong.
„ venosa „
„ rhomboidea „
„ lepidodendrifolia Brong.
„ ichthyolepis Corda.
„ striata Brong.
„ obliqua „
„ spinulosa Germ.
„ Menardi Brong.
„ Brardi „
„ Defranci „
„ Serli „
„ crenata „
„ minima „
„ tessellata „
„ elegans „
„ Dournaisi „
„ Brochanti „
„ alveolaris „
„ Knorri „
„ Boblayi „
„ elliptica „
„ pyriformis „
„ notata „
„ transversalis Brong.
„ mamillaris „
„ pachyderma „

Sigillaria Utzschneideri Brong.
„ Graeseri „
„ scutellata „
„ Sauli „
„ cuspidata „
„ subrotunda „
„ contracta „
„ Sillimani „
„ oculata „
„ gracilis „
„ Candollei „
„ Davrexi „
„ orbicularis „
„ angusta „
„ hippocrepis „
„ Cortei „
„ Schlotheimana „
„ reniformis „
„ laevigata „
„ Pollerana „
„ arzinensis Corda.
„ rhitidolepis „
„ elongata Brong.
„ intermedia „
„ diploderma Corda.
„ Deutschana Brong.
„ rugosa „
„ canaliculata „
„ microstigma „
„ alternans Lindl. et Hutt.
„ catenulata „
„ parallela Ung.
Syringodendron pachyderma Brong.
„ cyclostigma „
„ pes capreoli Sternb.
„ Boghalense „
„ Organum „

Diploxyleae.

Diploxylon elegans Corda.

Lepidodendreae.

Lepidodendron dichotomum Sternb.
„ Mannebachense „
* „ aculeatum „
„ rugosum Brong.
„ crenatum Sternb.
„ obovatum „
„ caudatum Ung.
„ Rhodeanum Sternb.
„ crenatum Göpp.
„ Lindleyanum Ung.
* „ Volkmannanum Sternb.

Lepidodendron affine Ung.
„ rimosum Sternb.
„ fusiforme Ung.
„ celatum Sternb.
„ tetragonum „
„ Mielecki Göpp.
„ selaginoides Sternb.
„ Charpentieri „
„ Harcourti With.
„ elongatum Brong.
„ undulatum Sternb.
„ confluens „
„ imbricatum „
„ quadrangulare Ung.
„ oocephalum Lindl. et Hutt.
„ plumarium „
„ longifolium Brong.
„ umbonatum Göpp.
„ longissimum „
„ Puschanum „
„ Bloedi Fisch.
Bergeria acuta Sternb.
„ marginata Sternb.
„ angulata „
„ rhombica „
„ quadrata „
Ulodendron majus Lindl. et Hutt.
„ Lindleyanum Sternb.
„ minus Lindl. et Hutt.
„ punctatum Sternb.
„ minutum „
„ ellipticum „
„ Schlegeli Eichw.
Megaphytum approximatum Lindl. et Hutt.
„ distans „
„ majus Sternb.
„ Allani Brong.
* Knorria imbricata Sternb.
„ Selloni „
„ taxina Lindl. et Hutt.
Hallonia tuberculata Brong.
„ gracilis Lindl. et Hutt.
„ regularis „
„ Beinertana Göpp.
Lepidophyllum majus Brong.
* „ caricinum Heer.
„ lanceolatum Brong.
„ trinerve „
„ glossopteroides Göpp.
„ intermedium Lindl. et Hutt.
„ lineare Brong.
„ Boblayi „
Lepidostrobus ornatus „

Lepidostrobus commosus Lindl. et Hutt.
„ variabilis „
„ Pinaster „
„ undulatus Brong.
„ emarginatus „
„ major „
„ Brongniarti Göpp.
Triplosporites Browni Ung.
Cardiocarpum acutum Brong.
„ apiculatum Göpp et Berg.
„ operculatum „
„ cicatrisatum „
„ emarginatum „
„ majus Brong.
„ Pomieri „
„ cordiforme Brong.
„ ovatum „
„ Künsbergi Gutb.

Lycopodiaceae.

Selaginites patens Brong.
„ erectus „
Lycopodites phlegmarioides Brong.
„ Bronni Sternb.
„ juliformis Göpp.
„ pinnatus Bronn.
„ longifolius Göpp.
„ Gravenhorsti Brong.
„ Hoeninghausi „
„ imbricatus „
„ tenuifolius „
„ Sillimanni „
„ digitatus Fisch.
„ furcatus „
Lomatophloyos crassicaule Corda.
Cordaites borassifolia Ung.
Leptoxylum geminum Corda.
Heterangium paradoxum „
Rhytidophloyos tenuis „
Lepidophloyos laricinum Sternb.
Bothodendron dichotomum Göpp.
Tubicaulis angulatus Eichw.

Amphibrya 20.

Gramineae?

Poacites cocoina Lindl. et Hutt.
„ lanceolata Brong.
„ aqualis „
„ striata „
„ latifolia Göpp.

Cyperaceae.

Cyperites bicarinatus Lindl. et Hutt.

Liliaceae.

Rabdotus verrucosus Sternb.

Zingiberaceae.

Cannophyllites Virletti Brong.

Musaceae.

Masaeites primaevus Sternb.
Musocarpum prismaticum Brong.
„ difforme Brong.

Aroideae.

Pothocites Grantoni Paters.

Palmae.

Flabellaria principalis Germ.
Zeugophyllites calamoides Brong.
„ elongatus Morr.
Palaeospathe Sternbergi Ung.
„ aroidea Ung.
Fasciculites carbonigenus Ung.
„ leptoxylon „
Endogenites striata Lindl. et Hutt.

Gymnospermae 43.

Cycadeaceae.

Cycadites palmatus Sternb.
„ zamiaefolius „
Zamites blechnoides „
Pterophyllum gonorrhachis Göpp.
Cycadeoidea columnaris Ung.
Calamoxylon cycadeum Corda.
„ involutum Ung.
Trigonocarpum Noeggerathi Brong.
„ areolatum Göpp. et Berg.
„ Menzelanum „
„ Schultzanum „
„ oblongum Lindl. et Hutt.
„ olivaeforme „
„ ovatum Brong.
„ Parkinsonis Brong.
„ dubium „
„ Dawesi Lindl. et Hutt.
„ cylindricum Brong.
Rhabdocarpus tunicatus Göpp. et Berg.
„ Beinertanus „
„ truncatus „
„ amygdalaeformis „
„ Bockschanus „
„ lineatus „
„ ovoideus „
Pachypteris latinervia Kutorg.

Cupressineae.

Calycocarpus thujoides Göpp.

Abietineae.

Pinites anthracinus Endl.
Peuce Hügelana Ung.
„ australis „
Pissadendron primaevum Ung.
„ antiquum „
Dadoxylon Withami Endl.
„ medulare „
„ Brandlingi „
„ ambiguum „
„ carbonaceum Endl.
„ Sternbergi „
„ Rhodeanum Ung.
Araucarites Cordai Ung.
Walchia Schlotheimi Brong.
„ piniformis „
„ Sternbergi „

Plantae incertae sedis 60.

Carpolithes membranaceus Göpp.
„ petiolatus „
„ cotyledoniformis Göpp.
„ bivalvis „
„ fraxiniformis Göpp. et Berg.
„ dictyopteron „
„ placenta Corda.
„ discus „
„ costatus „
„ reticulum „
„ pyriformis „
„ cycadinus „
„ folliculus „
„ macropterus Corda.
„ lentiformis „
„ Sternbergi „
„ putaminifer „
„ acutiusculus „
„ implicatus „
„ ovoideus „
„ macrothelus „
„ microspermus „
„ sulcatus Sternb.
„ multistriatus Sternb.
„ cerassiformis „
„ sepelitus „
„ sulcifer „
„ lenticularis „
„ alatus Lindl. et Hutt.
„ sulcatus „
Carpolithes acuminatus Sternb.
„ annularis „
„ bicuspidatus „
„ clavatus „
„ compressus „
„ contractus „
„ convexus „
„ copulatus „
„ corculum „
„ discoideus „
„ ellipticus „
„ excavatus „
„ granularis „
„ incertus „
„ lagenarius „
„ minimus „
„ morchellaeformis Sternb.
„ regularis „
„ retusus „
„ tesselatus „
„ truncatus „
„ umbillicatus „
„ umbonatus „
„ marginatus Artis.
„ semen amygdali Gutb.
Sphaereda paradoxa Lindl. et Hutt.
Hydatica prostrata Artis.
„ columnaris „
Pinnularia capillacea Lindl. et Hutt.
Calamosyrinx Zwickaviensis Petz.

II. Epoche des Rothliegenden.

Acrobrya 72.

Calamiteae.

Calamites striata Cotta.
„ bistriata „
„ lineata „
„ concentrica Cotta.

Equisetaceae.

Equisetites Lindackeranus Sternb.

Asterophyllitae.

* Annularia floribunda Sternb.

Neuropterideae.

Neuropteris pinnatifida Gutb.
„ salicifolia Fisch.
„ tenuifolia Sternb.
„ Dufresnoyi Brong.
„ adnata Göpp.

Odontopteris Strogonovi Morris.
„ permiensis Brong.
Cyclopteris pinnata Ung.
„ Göpperti „

Sphenopterideae.

Shenopteris tridactylites Brong.
„ lobata Morris.
„ erosa „
„ platyrrhachis Brong.
Hymenophyllites incerta Fisch.

Pecopterideae.

Strephopteris ambigua Sternb.
Göppertia polypodioides „
Alethopteris Christoli „
Hemitelites heteromorphus Ung.
„ Carioni „
* Cyatheites Oreopteridis Göpp.
* „ dentatus „
Pecopteris Göpperti Morris.
„ Wangenheimi Brong.
* „ plumosa „
* „ abbreviata „
„ Lodevensis „

Protopterideae.

Protopteris Cottae Corda.
„ microrrhiza Corda.

Phthoropterideae.

Asterochlaena Cottae Corda.
Zygopteris primaeva „
Selenochlaena microrrhiza Corda.
„ Reichi „
Tempskya pulchra „
„ macrorcaula „
„ microrrhiza „

Gleicheniaceae.

* Gleichenites artemisiaefolius Göpp.
* Partschia Brongniarti Sternb.

Danaeaceae.

Taeniopteris abnormis Gutb.

Marattiaceae.

Scolecopteris elegans Zenk.
Psaronius Ungeri Corda
„ simplex Ung.
„ intertextus Corda.
„ helmintholithus Cotta.
Psaronius infarctus Ung.
„ cyatheaeformis Corda.
„ radiatus Ung.
„ scolecolithus Ung.
„ medulosus „
„ Zeidleri Corda.
„ Cottae „
„ Gutbieri „
„ chemnitzensis Corda.
„ elegans „
„ speciosus „
„ alsophiloides „
„ bohemicus „
„ dubius „
„ giganteus „
„ asterolithus Cotta.
„ parkeriaeformis Corda.
„ macrorrhizus „
„ lacunosus Ung.

Stigmarieae.

* Stigmaria anabathra Corda.

Lepidodendreae.

Lepidodendron elongatum Brong.
* Knorria imbricata Sternb.

Lycopodiaceae.

Lycopodites hexagonus Bisch.

Gymnospermae 15.

Cycadeaceae.

Pterophyllum Cotteanum Gutb.
Myelopitys medullosa Corda.
Medullosa elegans Cotta.
„ porosa „
„ stellata „
* Noeggerathia Kutorgae Göpp.
„ expansa „

Abietineae.

Dadoxylon stigmolithos Endl.
„ stellare Ung.
„ Tchichatscheffanum Endl.
Walchia entassaeformis Brong.
* „ Schlotheimi „
* „ piniformis „
* „ Sternbergi „
„ hypnoides „

III. Epoche des Zechsteins und Kupferschiefers.

Thallophyta 4.

Confervaceae.

Caulerpites pectinatus Sternb.
„ sphaericus Münst.

Phyceae.

Zonarites digitatus Sternb.

Florideae.

Chondrites virgatus Münst.

Acrobrya 8.

Sphenopterideae.

Sphenopteris Göpperti Geinitz
„ dichotoma Alt.
„ Althausi Brong.
„ bipinnata Geinitz.

Pecopterideae.

Alethopteris Martinsi Germ.
Pecopteris crenulata Brong.
„ Schwedesiana Dunk.

Danaeaceae.

Taeniopteris Eckardti Germ.

Gymnospermae 4.

Cupressineae.

Ullmannia Bronni Göpp.
„ frumentaria Göpp.
„ lycopodioides „

Abietineae.

Araucarites Phillipsi Endl.

III. Flora der Triasperiode.

I. Epoche des bunten Sandsteines.

Acrobrya 21.

Calamiteae.

Calamites arenaceus Brong.
„ Mougeoti „

Equisetaceae.

Equisetites Meriani Sternb.
„ Brongniarti Ung.

Neuropterideae.

Neuropteris elegans Brong.
„ intermedia Schimp. et Moug.
Neuropteris Voltzi Brong.
„ grandifolia Schimp. et Moug.
„ imbricata „

Sphenopterideae.

Trichomanites Myriophyllum Göpp.

Pecopterideae.

Crematopteris typica Schimp. et Moug.
Clathopteris meniscioides Brong.
Alethopteris Sultziana Göpp.

Protopterideae.

Sphalmopteris Mougeoti Corda.
Chelepteris Voltzi „
„ micropeltis „
„ Lesangeana „
Caulopteris tesselata Schimp. et Moug.
Cottaea Mougeoti „

Danaeaceae.

Anomopteris Mougeoti Brong.

1. Filices dubiae affinitatis.

Dictyophyllum crassinervium Lindl. et Hutt.

Amphibrya 7.

Restiaceae.

Palaeoxyris regularis Brong.

Liliaceae.

Yuccites vogesiacus Schimp. et Moug.

Smilaceae.

Schizoneura paradoxa Schimp. et Moug.

Typhaceae.

Aethophyllum speciosum Schimp. et Moug.
„ stipulare Brong.
Echinostachys oblonga Brong.

Gymnospermae 9.

Cycadeaceae.

Zamites vogesiacus Schimp. et Moug.
Nilssonia Hogardi „

Cupressineae.

Voltzia heterophylla Brong.
„ acutifolia „

Abietineae.

Haidingera latifolia Endl.
„ elliptica „

Haidingera Brauni Endl.
„ speciosa „
Füchselia Schimperi „

II. Epoche des Muschelkalkes.

Thallophyta 1.

Florideae.

Sphaerococcites Blandowskianus Göpp.

Acrobrya 1.

Neuropterideae.

Neuropteris Gailardoti Brong.

Gymnospermae 2.

Cycadeaceae.

Cycadeoidea cylindrica Ung.

Abietineae.

Peuce Göppertana Endl.

3. Plantae incertae sedis.

Phyllites Ungeranus Schleid. et Sch.
Endolepis vulgaris „
„ elegans „

III. Epoche des Keupersandsteines.

Thallophyta 3.

Confervaceae.

Confervites arenaceus Sternb.
„ liaso-keuperianus Fr. Br.

Phyceae.

Laminarites crispatus Sternb.

Acrobrya 57.

Calamiteae.

* Calamites arenacens Brong.
„ Jaegeri Sternb.
„ liaso-keuperianus Fr. Braun.

Equisetaceae.

Equisetites Bronni Sternb.
„ Schoenleini Sternb.
„ columnaris „
„ conicus „
„ Münsteri „
„ moniliformis „
„ Rössertanus „
Equisetites Hoeflanus Sternb.
„ cuspidatus „
„ acutus „
„ elongatus „
„ sinsheimicus „
„ areolatus „
„ attenuatus Fr. Braun.

Neuropterideae.

Neuropteris distans Sternb.
Odontopteris cycadea Berg.
„ Bergeri Göpp.
„ Neumannana Göpp.

Sphenopterideae.

Sphenopteris Brauni Göpp.
„ princeps Sternb.
„ Roessertana „
„ pectinata „
„ clavata „
„ oppositifolia „
„ Schoenleinana Sternb.
„ patentissima Göpp.
„ Kirchneri „
„ tricarpa Göpp. et Kirch.
Rhodea quercifolia Sternb.
Hymenophyllites macrophyllus Göpp.

Pecopterideae.

Acrostichites inaequilaterus Göpp.
„ diphyllus Sternb.
„ semicordatus Sternb.
„ acuminatus „
Alethopteris flexuosa Göpp.
„ imbricata „
„ Meriani „
„ Roesserti „
Cyatheites asterocarpoides Göpp.
Camptopteris Münsterana Sternb.
Pecopteris stuttgardensis Brong.
„ macrophylla „
„ quercifolia Sternb.
„ taxiformis „
„ microphylla „
„ concinna „
„ obtusa „
Phlebopteris Landriotii Brong.

Protopterideae.

Cottaea danaeoides Göpp.

Gleicheniaceae.

Asterocarpus heterophyllus Göpp.
„ lanceolatus „

Danaeaceae.

Taeniopteris marantacea Sternb.
„ elongata Brong.

Marsilaeaceae.

Jeanpaulia dichotoma Ung.

Amphibrya 2.

Restiaceae.

Palaeoxyris Münsteri Sternb.

Liliaceae.

Preisleria antiqua Sternb.

Gymnospermae 10.

Cycadeaceae.

Pterophyllum Jaegeri Brong.
„ Münsteri Göpp.
Nilssonia acuminata „

Cupressineae.

Taxodites Münsteranus Sternb.
„ tenuifolius „

Abietineae.

Pinites Rössertanus Sternb.
„ microstachys „
Peuce Braunana Ung.
Dadoxylon keuperianum Endl.
Cunninghamites dubius Sternb.

1. Plantae incertae sedis.

Omphalomela scabra Germ.

IV. Flora der Juraperiode

I. Epoche des Lias.

Thallophyta 19.

Confervaceae.

Caulerpites Nilssonanus Sternb.

Phyceae.

Laminarites cuneifolius Kurr.
Sargassites septentrionalis Sternb.
Halyserites? elongatus Fr. Braun.

Floideae.

Chondrites bollensis Kurr.
„ lumbricalis „
„ pennicillatus Kurr.
Chondrites Leymeranus Ung.
„ taeniatus Kurr.
„ cretaceus Sternb.
Sphaerococcites crenulatus Sternb.
„ genuinus „
Astrocladium lineare Fr. Braun.

Lichenes.

Ramallinites lacerus Fr. Braun.

Fungi.

Xylomites Zamitae Göpp.
„ radiatus Fr. Braun.
„ asteriformis „
„ tuberculosus „
Uromycites? concentricus Fr. Braun.

Acrobrya 54.

Asterophyllitae.

Hippurites Buckmani Ung.

Equisetaceae.

Equisetites austriacus Ung.
„ Münsteri Sternb.
„ Brodiei Ung.

Neuropterideae.

Neuropteris? alternans Fr. Braun.
„ Göppertana Münst.
„ ? trapeziphylla Fr. Braun.
Odontopteris Otopteris Göpp.
* „ cycadea Berg.
Cyclopteris Braunana Göpp.
„ peltata „
„ pachyrrhachis Göpp.

Sphenopterideae.

Sphenopteris liaso-keuperiana Fr. Braun.

Pecopterideae.

Thaumatopteris Münsteri Göpp.
* Clathopteris meniscioides Brong.
* Alethopteris Beaumonti „
* „ Rösserti Sternb.
„ Whitbiensis Göpp.
„ nebbensis „
Hemitelites polypodioides Göpp.
„ minor Fr. Braun.
Camptopteris Bergeri Sternb.
„ crenata „
„ biloba „
„ Nilssoni „
„ Münsterana Sternb.
„ platyphylla Göpp.
Diplodyctium obtusilobum Fr. Braun.
„ acutilobum „
„ dentatum „

Diplodyctium microlobum Fr. Braun.
„ irregulare „
Oligocarpia similis „
„ parallela „
„ pusilla „
Pecopteris Brauni Münst.

Gleicheniaceae.

Laccopteris Brauni Göpp.
„ germinans Göpp.
„ elegans Fr. Braun.
Andriana baruthina „

Danaeaceae.

Taeniopteris vittata Brong.
„ Münsteri Göpp.
„ major Lindl. et Hutt.
„ scitaminea Sternb.
„ obovata Fr. Braun.
Anomopteris liaso-keuperianus Fr. Braun.

Marsilaeaceae.

* Jeanpaulia dichotoma Ung.
Sagenopteris elongata Fr. Braun.
Pilularites Brauni Göpp.

Isoeteae.

Isoetites pumilus Fr. Braun.

Lepidodendreae.

Lepidodendron liaso-keuperianum Fr. Braun.
„ laricifolium Fr. Braun.

Lycopodiaceae.

Lycopodites phlegmariaeformis Nilss.
Psilotites? robustus Fr. Braun.

Amphibrya 19.

Rafflesiaceae.

Weltrichia mirabilis Fr. Braun.
„ ovalis „
„ campanulata „

Gramineae.

Bajera scanica Sternb.

Gramineae?

Poacites Arundo Fr. Braun.
„ Paspalum „
„ Nardus „
Cyperites scirpoides „
„ caricinus „
„ typhoides „

Restiaceae.

Palaeoxyris multiceps Fr. Braun.
„ microrrhombea „

Najadeae.

Zostertes Agardhana Brong.
Najadita lanceolata Brodie.
„ obtusa Buckm.
„ petiolata „

Typhaceae.

* Aethophyllum speciosum Schimp. et Moug.
„ stipulare Brong.
Echinostachys thyrsoidea Fr. Braun.

Gymnospermae ??.

Cycadeaceae.

Cycadites pectinatus Brong.
„ giganteus Hising.
„ Nilssonanus Brong.
„ linearis Sternb.
* „ zamiaefolius Sternb.
Zamites distans Sternb.
„ lanceolatus Morris.
„ Schmiedeli Sternb.
„ Bechi Brong.
„ Bucklandi Brong.
„ brevifolius Fr. Braun.
„ Mandelslohi Kurr.
„ gracilis „
„ abscissifolius Fr. Braun.
Pterophyllum longifolium Brong.
„ dubium „
„ marginatum Ung.
„ Braunanum Göpp.
„ Kirchneranum „
„ Hartiganum Germ.
„ oblongifolium Kurr.
„ acutifolium „
„ majus Brong.
„ angustum (Ctenis) Fr. Braun.
„ minus Brong.
„ abbreviatum (Ctenis) Fr. Braun.
„ inconstans Göpp.
„ lunularifolium Göpp.
„ Zinkenanum Germ.
„ maximum „
„ Meriani Brong.
„ crassinerve Göpp.
„ enerve „
Nilssonia compta Göpp.
„ intermedia Fr. Braun.
„ brevis Brong.
„ elegantissima Fr. Braun.

Nilssonia elongata Brong.
„ contigua Fr. Braun.
„ Sternbergi Göpp.
„ Bergeri „
„ speciosa Münst.
„ Kirchnerana Göpp.
„ contigua Münst.
„ linearis Sternb.
* „ acuminata Göpp.
Cycadoidea microphylla Buckl.
„ cylindrica Ung.
„ pygmaea Lindl. et Hutt.
Pachypteris acerosa Fr. Braun.
„ flexuosa „
„ radiata „
„ striata „
„ Weltrichiana „
Antholithes Zamitis Fr. Braun.
Caulomatites Zamitis „
Carpolithes Zamitis „
„ dubius „

Cupressineae.

Widdringtonites liasinus Endl.
Taxodites flabellatus Göpp.
„ cycadinus „
Schizolepis liaso-keuperianus Fr. Braun.

Abietineae.

Pinites Sternbergi Endl.
„ elongatus „
Peuce Würtembergica Ung.
* „ Braunana „
Araucarites peregrinus Sternb.
„ agordicus Ung.
Palissya Brauni Endl.
Brachyphyllum speciosum Ung.
„ mamillare? Brong.
„ latifolium Ung.

5. Plantae incertae sedis.

Carpolithes diospyriformis Sternb.
„ Buckmani Ung.
Nothopteris mysteriosa Fr. Braun.
Rhizolithes cylindricus „
„ tuberosus „
Phyllites Buckmani Ung.

II. Epoche des Ooliths.

Thallophyta 42.

Confervaceae.

Caulerpites colubrinus Sternb.
„ Sertularia „
Caulerpites elegans Sternb.
„ laxus „
„ princeps „
„ Bucklandinus Sternb.
„ tortuosus „
„ ocreatus „
„ longirameus „

Phyceae.

Codites serpentinus Sternb.
„ difformis Brong.
„ crassipes Sternb.
Encoelites Mertensi „

Florideae.

Münsteria clavata Sternb.
„ vermicularis Sternb.
„ lacunosa „
Baliostichus ornatus „
Chondrites laxus „
„ solenites Ung.
„ elongatus Sternb.
„ lumbricarius Münst.
Halymenites vermiculatus Sternb.
„ cactiformis „
„ varius „
„ subarticulatus „
„ secundus „
„ Schnitzleini „
„ cernuus „
„ Stockesi „
„ Goldfussi „
„ Brongniarti „
„ concatenatus „
„ ramulosus „
Corallinites arbuscula Ung.
„ Halimeda „
Sphaerococcites ciliatus Sternb.
„ ligulatus Kurr.
„ lacidiformis Sternb.
„ arcuatus „
Algacites crucaeformis „
„ intertextus „

Fungi.

Xylomites irregularis Göpp.

Acrobrya 68.

Calamiteae.

Calamites Lehmannanus Göpp.
„ Hoerensis His.

Equisetaceae.

Equisetites lateralis Ung.

Neuropterideae.

Neuropteris recentior Lindl. et Hutt.
„ ligata „
„ lobifolia Phillp.
„ arguta Lindl. et Hutt.
Odontopteris acuminata Göpp.
Cyclopteris digitata Brong.
„ Huttoni Sternb.
„ cuneata „
„ Beani Lindl. et Hutt.

Sphenopterideae.

Sphenopteris denticulata Brong.
* „ tenella „
„ arguta Lindl. et Hutt.
„ undulata Göpp.
„ Münsterana Göpp.
„ athyroides „
„ Frémonti Hall.
„ triloba „
„ pauciflora „
„ trifoliata „
Glossopteris Phillipsi Brong.
Hymenophyllites crenulatus Göpp.
„ Phillipsi „
„ Williamsonis Göpp.
„ macrophyllus „
Trichopteris filamentosa Hall.
„ gracilis Hall.

Pecopterideae.

Acrostichites Williamsonis Göpp.
„ Phillipsi „
Alethopteris Phillipsi „
„ Whitbyensis „
„ nebbensis „
„ dentata „
„ insignis „
Cyatheites obtusifolius „
„ acutifolius „
Hemitelites Browni „
„ Schouwi „
* „ polypodioides „
Camptopteris jurassica „
Polypodites Lindleyi „
„ crenifolius „
„ heracleifolius „
„ undans „
Pecopteris serrata „
„ Ottonis „
„ Desnoyersi Brong.
„ Reglei „
Pecopteris Moretiana Brong.
„ Murrayana „
„ Haiburnensis Lindl. et Hutt.
„ undulata Hall.
„ odontopteroides Hall.

Danaeaceae.

Taeniopteris Nilssonana Sternb.
„ latifolia Brong.
„ Phillipsi Sternb.
„ ovalis „
„ vittata Brong.

Marsilaceaceae.

Jeanpaulia? furcata Ung.
Sphaereda paradoxa Lindl. et Hutt.

Isoeteae.

Isoetites crociformis Münst.
„ Murrayana Ung.

Lycopodiaceae.

Lycopodites Williamsonis Brong.
„ ? Meyeranus Göpp.
„ falcatus Lindl. et Hutt.
Psilotites filiformis Münst.

Amphibrya 3.

Liliaceae.

Bucklandia squamosa Brong.

Najadeae.

Caulinites Michelini Pomel.

Pandaneae.

Podocaria Bucklandi Ung.

Gymnospermae 63.

Cycadeaceae.

* Zamites lanceolatus Morris.
„ undulatus Sternb.
„ Whitbiensis „
„ falcatus „
„ gigas Morris
* „ Bechi Brong.
* „ Bucklandi Brong.
„ Lagotis „
„ costatus „
„ acutus „
„ laevis „
„ Youngi „
„ Feneonis „
„ patens „
„ gramineus Phill.

Zamites Mantelli Brong.
„ longifolius „
„ pennaeformis Brong.
„ Goldiaei „
* „ distans Sternb.
„ Moreaui Brong.
„ elegans „
„ latifolius „
„ microphyllus Brong.
„ acuminatus Lindl. et Hutt.
Pterophyllum Oehnhausanum Göpp.
„ Carnallanum „
„ propinquum „
„ Preslanum „
„ taxinum „
„ pecten Lindl. et Hutt.
„ tenuicaule Morris.
* „ minus Brong.
„ acutifolium Morris.
„ Cutschense „
„ lanceolatum Young. et Brd.
„ Williamsonis Brong.
* Nilssonia compta Göpp.
Ctenis falcata Lindl. et Hutt.
Pachypteris lanceolata Brong.
„ ovata „
„ microphylla „
Mamillaria Desnoyersi Brong.
Carpolithes conicus Lindl. et Hutt.
„ Bucklandi „
„ areolatus „
„ Lindleyanus Gutb.

Cupressineae.

Thuites divaricatus Sternb.
„ expansus „

Abietineae.

Pinites primaevus Endl.
Peuce eggensis With.
„ jurassica Endl.
„ Huttonana With.
„ pertinax Endl.
„ Lindleyana With.
„ jurensis Ung.
Athrotaxites lycopodioides Ung.
* Brachyphyllum mamillare Lindl. et Hutt.
„ acutifolium Brong.
„ gracile „
„ Moreauanum „
„ majus „

Taxineae.

Taxites podocarpoides Brong.

5 Plantae incertae sedis.

Phyllites Frémonti Ung.
Carpolithes diospyriformis Sternb.
„ cardiocarpoides Göpp.
Tympanophora simplex Lindl. et Hutt.
„ racemosa „

III. Epoche des Wealden.

Thallophyta 1.

Confervaceae.

Confervites fissus Dunk.

Acrobrya 36.

Musci.

Muscites Sternberganus Dunk.

Equisetaceae.

Equisetites Burkhardti Dunk.
„ Phillipsi „
„ Lyelli Mant.

Neuropterideae.

Neuropteris Alberti Dunk.
„ Huttoni „
Cyclopteris Mantelli „
„ Klipsteini „
* „ Huttoni Sternb.
Hausmannia dichotoma Dunk.

Sphenopterideae.

Sphenopteris Mantelli Brong.
„ tenera Dunk.
„ Göpperti „
„ Hartlebeni Dunk.
„ Sillimanni Mant.
„ Phillipsi „
„ longifolia Dunk.
„ Roemeri „

Pecopterideae.

Alethopteris elegans Göpp.
Polypodites Mantelli „
„ reticulatus Ung.
Pecopteris linearis Dunk.
„ Brownana Dunk.
„ Althausi „
„ polymorpha „
„ Ungeri „
„ gracilis „
„ polydactyla Göpp.

Pecopteris Cordai Dunk.
„ Geinitzi „
„ Conybeari Dunk.
„ Murchisoni „

Phthoropterideae.

Tempskya Schimperi Corda.

Marsilaeaceae.

Jeanpaulia Braunana Dunk.
„ nervosa „

Lycopodiaceae.

Lycopodites curvifolius Dunk.

Amphibrya 1.

Liliaceae.

Clathraria Lyelli Brong.

Gymnospermae 26.

Cycadeaceae.

Cycadites Brongniarti Roem.
„ Morrisanus Dunk.
Zamites aequalis Göpp.
Pterophyllum Dunkeranum Göpp.
„ Humboldtanum Dunk.
„ Fittonanum „
„ Lyellanum „
„ Göppertanum „
„ abietinum Göpp.
„ Schaumburgense „
Nilssonia Brongniarti Bronn.
Zamiostrobus ovatus Göpp.
„ crassus „
„ familiaris Ung.
„ sussexiensis Göpp.
„ pippingfordensis Ung.
„ Fittoni „
Pachypteris gracilis Brong.
Cycadeoidea megalophylla Buckl.
„ microphylla „

Cupressineae.

Widdringtonites Kurranus Endl.
Thuites imbricatus Dunk.
„ Germari „
„ Gravesii Brong.

Abietineae.

Pinites Linki Endl.
Damarites Fittoni Ung.

6 Plantae incertae sedis.

Carpolithes Mantelli Stockes.
„ Lindleyanus Dunk.
„ cordatus „
„ Huttoni „
„ Brongniarti „
„ sertum „

V. Flora der Kreideperiode.

I. Epoche der untern Kreide.

Thallophyta 2.

Phyceae.

Laminarites tuberculosus Sternb.

Florideae.

Rhodomelites strictus Sternb.

Amphibrya 4.

Najadeae.

Zosterites Orbigniana Brong.
„ bellovisiana „
„ elongata „
„ lineata „

Gymnospermae 2.

Cupressineae.

Brachyphyllum Orbignianum Brong.
„ Brardianum Sternb.
(Caulerpites Orbignianus et Brardii Sternb.)

II. Epoche der mittleren Kreide.

Thallophyta 22.

Confervaceae.

Confervites fasciculatus Brong.
„ aegagropiloides Brong.
„ Woodwardi Mant.

Phyceae.

Halyserites trifidus Debey.
„ Reichi Sternb.
„ obtusus Ung. (Chiropteris obtusa Reich.)
Sargassites Rosthorni Sternb.
„ Lyngbyanus „
Costarites undulatus Debey.
Nechalea serrata „

Florideae.

Münsteria Kecki Ung.
„ Schneiderana Göpp.
Chondrites furcellatus Roem.
„ Targionii Sternb.
Halymenites cylindricus Sternb.
Sphaerococcites Mantelli Roem.
Delesserites Friedaui Ung.
Cylindrites spongioides Göpp.
„ daedaleus „
„ arteriaeformis „
Fucoides Brongiarti Harl.

Lichenes.

Opegraphites striato-punctatus Debey.

Acrobrya 18.

Sphenopterideae.

Hymenophyllites heterophyllus Ung.

Pecopterideae.

Alethopteris Reichana Sternb.
Asplenites Trevirani Debey.
Polypodites Schneideranus Göpp.
„ blechnoides Debey.
Pecopteris Reichana Sternb.
„ striata „
„ bohemica Corda.
„ Zippei „
„ lobifolia „
„ Schoenae Reich.
„ incerta Debey.

Protopterideae.

Protopteris Singeri Sternb.
„ Buvignieri Brong.

Filices dub. affin.

Zonopteris Göpperti Debey.
„ comptoniaefolia Debey.
Rhacoglossum heterophyllum „

Marsilaeaceae.

Chonophyllum cretaceum Debey.

Amphibrya 8.

Liliaceae.

Dracaena? Benstedti Morris.

Zingiberaceae.

Cannophyllites Nilssoni Ung.

Najadeae.

Zosterites vittata Deb.
„ multinervis Deb.
Thalassocharis Mülleri „

Palmae.

Flabellaria chamaeropifolia Göpp.
„ longirrhachis Ung.
Fasciculites varians „

Gymnospermae 37.

Cycadeaceae.

* Cycadites Nilssonanus Brong.
Pterophyllum cretosum Reich.
„ saxonicum „
Microzamia gibba Corda.
Zamiostrobus macrocephalus Endl.
„ ovatus Göpp.
„ familiaris Ung.
„ sussexiensis Göpp.

Cupressineae.

Widdringtonites fastigiatus Endl.
Geinitzia cretacea „
Cycadopsis aquisgranensis Deb.
„ Monheimi „
„ Ritzi „
„ araucarina „
„ Foersteri „
„ thujoides „
Thujoxylon ucrainicum Ung.
(Cupressinoxylon ucrainicum Göpp.)

Abietineae.

Pinites Benstedti Endl.
„ oblongus „
„ exogyrus „
„ Reussi „
„ nov. spec. Debey.
Peuce cretacea Endl.
Araucarites acutifolius Endl.
„ crassifolius „
Damarites albens Sternb.
„ crassipes „
Cunninghamites Oxycedrus Sternb.
„ elegans Endl.
„ planifolius Endl.
Mitropicea Decheni Debey.
„ Noeggerathi Debey.

Coniferae incert. sedis.

Belodendron Neesi Debey.
„ lepidodendroides.
Bergeria minuta Sternb.
Lycopodites insignis Reich.
„ gracilis Brong.

Apetalae 29.

Myriceae.

Comptonites antiquus Nilss.

Betulaceae.

Alnites Friesi Nilss.

Cupuliferae.

Carpinites arenaceus Göpp.
Quercus Geinitzanus Ung. (Phyllites Geinitzanus Göpp.)

Salicineae.

Salix fragiliformis Zenk.
Salicites Wahlenbergi Nilss.
„ Petzeldanus Göpp.
„ macrophyllus Reuss. (Proteacea?)
„ angustus Reuss.
Rosthornia carinthiaca Ung.

Credneriaceae.

Credneria integerrima Zenk.
„ denticulata „
„ biloba „
„ subtriloba „
„ cuneifolia Bronn.
„ tremulaefolia Brong.
„ Sternbergi „
„ Geinitzana Ung.
„ grandidentata Ung.
„ Schneiderana Göpp.
„ Beckerana „
„ nov. spec. Debey.

Piperaceae.

Phyllites tessellatus Sternb.
„ Reussi Ung. (Reuss Verst. T. 51 f. 1—3).

Moreae.

Phyllites pelagicus Ung.

Laurineae.

Phyllites acuminatus Göpp.
„ enervis „
Phyllites emarginatus Göpp.
„ nov. spec. Reuss (Verst. T. 50 f. 5).

Dialypetalae 4.

Acerineae.

Acerites cretaceus Nilss.
„ repandus Sternb.
„ styracifolius Ung.

Juglandeae.

Juglandites elegans Göpp.

31 Plantae incertae sedis.

Phyllites Ehrlichi Ung.
„ retusus Sternb.
„ testaceus Göpp.
„ 5 spec. nov. Reuss.
„ nov. spec. Pomel.
„ Winkleri Debey.
„ 11 spec. indeterm. Debey.

III. Epoche der oberen Kreide.

Thallophyta 22.

Confervaceae.

Caulerpites Eseri Ung.
„ pyramidalis Sternb.
„ candelabrum „
„ Diesingi Ung.
„ Preslanus Sternb.
„ heterophyllus „

Florideae.

Münsteria Hoesii Sternb.
„ flagellaris „
„ geniculata Sternb.
* Chondrites Targioni Sternb.
„ difformis „
„ aequalis „
„ intricatus „
„ recurvus „
„ furcatus „
„ subverticillatus Sternb.
„ Huotii Brong.
Sphaerococcites affinis Sternb.
„ inclinatus „
„ pinnatifidus Sternb.
Fucoides Brianteus Villa.
„ helveticus Brun.

Apetalae 2.

2 Plantae incertae sedis.

Bronnites viennensis Ung.
„ orientalis „

VI. Flora der Molasse-Periode.

I. Eocaen-Epoche.

Thallophyta 81.

Confervaceae.

Caulerpites filiformes Sternb.
„ Agardhana Brong.
„ pinnatifida Brong.

Phyceae.

Thoreites Brongniarti Massal.
„ intermedia „
„ Jani „
Monemites codioides Massal
„ pectinata „
„ sphacelarioides Massal.
„ pinnaeformis „
„ parasitica „
Zonarites flabellaris Sternb.
„ multifidus „
„ stipitatus Massal.
„ subsecundus Massal.
„ adsurgens „
„ aspergillum „
„ rigidus „
„ radiatus „
„ Caput Medusae „
Laminarites aequalis Ung.
„ juglandiphyllus Massal.
Agnophyton aristatum Massal.
Sargassites globifer Sternb.
„ Visianii Massal.
„ nov. spec. Massal.
Cystoseirites communis Ung.
„ affinis „
„ gracilis „
„ Helli „

Florideae.

Chondrites obtusus Sternb.
„ turbinatus Sternb.
„ discophorus Sternb.
„ tenuis Ung.
„ Dufresnoyi Pomel.
„ Consolati Massal.
Chondrites Zandrinii Massal.
„ spacelatus Massal.
„ zosteraceus Massal.
„ rigidus „
„ Anthipathes „
„ fastigiatus „
„ equisetoides „
„ elongatus „
„ rytiphloeoides „
Sphaerococcites cartilagineus Ung.
„ Beaumontanus Brong.
„ Bolcensis Massal.
„ tertiarius Ung.
Delesserites Lamourouxii Sternb.
„ ovatus „
„ spatulatus „
„ gazolanus „
„ Bertrandi „
„ pinnatus Ung.
„ Manganotii Massal.
„ caulescens „
„ Sandrianus „
„ rotundatus „
„ deltoideus „
„ podocarpiphyllus Massal.
„ ceanothiphyllus „
„ pedunculatus „
„ Catulloi „
„ amygdaloides „
„ zamiaefolius „
„ pyriformis „
„ triangularis „
„ dimidiatus „
Corallinites Pomeli Brong.
Fucoides dubius Ung.

Characeae.

Chara (Nitella) prisca Ung.
Chara medicaginula Brong.
„ Lyelli Alx. Braun.
„ helicteres Brong.
„ Lemani „
„ Brongniarti Alx. Braun.

Fungi.

Hysterites labyrinthiformis Ung.
Xylomites deformis Ung.
„ umbillicatus Ung.
„ miliarius „

Acrobrya 12.

Equisetaceae.

Equisetum sellare Pomel.

Sphenopterideae.

Sphenopteris recentior Ung.

Pecopterideae.

Woodwardites Roessneranus Ung.
Aspidium Brauni Ung.
Pteris radobojana Ung.
Asplenites allosuroides Ung.
Asplenium Wegmanni Brong.
Polypodites thelipteroides Brong.
Adiantites Freyeri Ung.

Ophioglosseae.

Ophioglossites eocenica Massal.

Danaeaceae.

Taeniopteris eocenica Ung.
„ Bertrandi Brong.

Amphybria 64.

Gramineae.

Culmites anomalus Brong.
„ equisetimorphus Massal.
„ Zignoanus „
Bambusium sepultum Ung.

Smilaceae.

Smilacites grandifolia Ung.
„ Haidingeri Ung.
„ intermedia Massal.

Zingiberaceae.

Amomocarpum depressum Brong.

Najadeae.

Zosterites marina Ung.
„ nov. spec. Massal.
Caulinites parisiensis Brong.
„ radobojensis Ung.
„ nodosus Ung.
„ ambiguus Ung.
„ zosteroides Pomel.
„ Desmaresti „
„ grandis „
„ Brongniarti „
„ cymodoceites „
„ indeterminatus Ung.
Maximina Meneghinii Ung.
„ pedunculata Massal.
„ Ungeri Massal.
Ruppia pannonica Ung.
Halochloris cymodoceoides Ung.
Potamogeton Sirenum Ung.
Potamogeton foliosus Ung.
„ Tritonis „
„ Najadum „
„ densoides Massal.
„ Berengeri „
„ Passinii „
„ vaginatus „
„ Bolcensis „
„ dubius „
„ multinervis Brong.
Carpolites Websteri Brong.
„ thalictroides Brong.

Typhaceae.

Typhaeloipum maritimum Ung.

Pandaneae.

Nipadites umbonatus Bowerb.
„ ellipticus „
„ crassus „
„ cordiformis „
„ pruniformis „
„ acutus „
„ clavatus „
„ lanceolatus „
„ Parkinsonis „
„ turgidus „
„ giganteus „
„ semiteres „
„ pyramidalis „

Palmae.

Flabellaria raphifolia Sternb.
„ oxyrrhachis Ung.
„ verrucosa „
„ crassipes „
„ Martii „
„ major „
„ haeringiana „
„ maxima „
„ parisiensis Brong.
Phoenicites spectabilis Ung.
Palmacites echinatus Brong.
Burtinia cocoides Endl.

Gymnospermae 34.

Cupressineae.

Solenostrobus subangalatus Endl.
„ corrugatus „
„ sulcatus „
„ semiplotus „
Actinostrobus globosus Endl.
„ elongatns „

Frenelites recurvatus Endl.
„ subfusiformis Endl.
Callitrites Brongniarti Endl.
„ curtus „
„ Comptoni „
„ thujoides „
Libocedrites salicornioides Endl.
Hyboyta crassa Endl.
Sequoites taxiformis Brong.
Chamaecyparites taxiformis Brong.
„ Ehrlichi Ung.
Passalostrobus tesselatus Endl.
Glyptostrobites parisiensis Brong.
„ Ungeri Brong.

Abietineae.

Pinites lanceolatus Endl.
„ Ungeri „
„ ambiguus Ung.
„ Saturni „
„ Urani „
„ Jovis „
„ Neptuni „
Araucarites Goepperti Sternb.
„ Sternbergi Göpp.

Taxineae.

Taxites phlegethonteus Ung.
Podocarpus eocaenica Ung.
„ Taxites „
„ incisa Massal.
„ nov. spec. „

Gnetaceae.

Ephedrites sotzkianus Ung.

Apetalae 80.

Myriceae.

Comptonia dryandraefolia Brong.
„ dryandroides Ung.
„ breviloba Brong.
„ grandifolia Ung.
„ laciniata „
„ Meneghinii
Myrica quercina Uug.
„ inundata „
„ deperdita „
„ banksiaefolia Ung.
„ haeringiana „
„ longifolia „
„ acuminata „
„ speciosa „
„ Ophir „
Myrica integrifolia Ung.
„ salicina „
„ ulmifolia „

Betulaceae.

Betula Dryadum Brong.
Betulinium parisiense Ung.
? Alnus gracilis Ung.

Cupuliferae.

Quercus Palaeococcus Ung.
„ aspera „
„ Drymeja „
„ tephrodes „
„ Griphus „
„ Nimrodis „
„ Cyri „
? chlorophylla „
„ Lonchitis „
„ urophylla „
Fagus atlantica Ung.
„ nov. spec. Massal.
Ostrya Atlantidis Ung.
Carpinus betuloides Ung.
„ macroptera Brong.
„ grandis Ung.
„ producta „
Castanea atavia Ung.

Ulmaceae.

Ulmus bicornis Ung.
„ prisca „
„ Brongniarti Ung.

Moreae.

Ficus hyperborea Ung.
„ troglodytarum Ung.
„ degener „
„ trachelodes „
„ Jynx „
„ Morloti „
„ caricoides „
„ Hydrarchos „

Artocarpeae.

Artocarpidium olmediaefolium Ung.
„ integrifolium „

Plataneae.

Platanus grandifolia Ung.
„ Sirii Ung.

Salicineae.

Populus crenata Ung.
„ Heliadum Ung.

Populus Leuce Ung.
Salix nov. spec. Massal.

Laurineae.

Laurus primigenia Ung.
„ Agathophyllum Ung.
„ Lalages Ung.
Daphnogene cinnamomeifolia Ung.
„ paradisiaca „
„ lanceolata „
„ melastomacea „
„ relicta „

Proteaceae.

Lomatia Swanteviti Ung.
„ Pseudoilex „
„ synaphaeaefolia Ung.
Petrophiloides Richardsoni Bowerb.
„ cellularis „
„ cylindricus „
„ conoideus „
„ ellipticus „
„ oviformis „
„ imbricatus „
Embothrites borealis Ung.
Dryandroides grandis Ung.
„ hakeaefolia Ung.
„ angustifolia „

Gamopetalae 43.

Rubiaceae.

Pavetta borealis Ung.
„ dubia „
Canthidium radobojanum Ung.
Morinda sublunaris Ung.
„ Astreae „
„ Proserpinae „
„ stygia „
Cinchona pannonica „
„ Titanum „
Cinchonidium racemosum Ung.
Posoqueria protogaea „

Oleaceae.

Olea Osiris Ung.
Fraxinus Dioscurorum Ung.

Apocynaceae.

Echitonium superstes Ung.
„ microspermum Ung.
„ obovatum Ung.
Neritinium dubium Ung.
„ longifolium Ung.
Plumeria flos Saturni Ung.
Apocynophyllum sessile „
„ lanceolatum Ung.
„ penninervium „

Gentianeae.

Villarsites Ungeri Münster.

Myrsineae.

Myrsine Draconum Ung.
„ chamaedrys „

Sapotaceae.

Bumelia Oreadum Ung.
„ pygmaeorum Ung.
Achras pithecobroma „

Ebenaceae.

Diospyros Wodani Ung.
„ Auricula „
„ Myosotis „

Styraceae.

Styrax Herthae Ung.
„ boreale „

Ericaceae.

Andromeda protogaea Ung.
„ atavia „
„ vaccinifolia „
„ tristis „
Vaccinium icmadophilum Ung.
„ Ariadnes „
„ acheronticum „
Azalea protogaea Ung.
Rhododendron megiston Ung.
„ Uraniae „

Dialypetaleae 186.

Araliaceae.

Panax longissimum Ung.

Anonaceae.

Anona elliptica Ung.
„ macrophylla Ung.
„ limnophila „

Magnoliaceae.

Magnolia Dianae Ung.
„ primigenia Ung.
„ Eudymionis „

Berberideae.

Berberis prisca Massal.

Samydeae.

Samyda Neptuni Ung.
„ borealis „
„ tenera „
„ europaea „

Nyphaeaceae.

Nymphaea. . . . Brong.

Cucurbitaceae.

Cucumites variabilis Bowerb.

Malvaceae.

Hightea elliptica Bowerb.
„ elegans „
„ attenuata „
„ fusiformis „
„ inflata „
„ oviformis „
„ turbinata „
„ orbicularis „
„ minima „
„ turgida „

Sterculiaceae.

Sterculia Labrusca Ung.
„ Hercules „
„ digitata „
„ jatrophaefolia Ung.

Büttneriaceae.

Dombeyopsis Grewiaefolia Ung.
„ tiliaefolia „

Acerineae.

Acer sotzkianum Ung.
„ megalopterix „
„ campylopterix Ung.
„ eupterigium „
„ Pegasinum „
„ nov. spec. Massal.

Malpighiacae.

Malpighiastrum Procrustae Ung.
„ laurifolium „
„ byrsonimaefolium Ung.
„ lanceolatum „
„ nervosum Ung.
„ venosum „
„ reticulatum Ung,
„ coriaceum „
„ banisteriaefolium Ung.
„ tetrapterifolium „
„ galphimiaefolium „
„ tenerum Ung.

Tetrapteris Harpyiarum Ung.
Hiraea Hermis Ung.
Banisteria gigantum Ung.
„ centaurorum Ung.

Sapindaceae.

Sapindus heliconius Ung.
Cupanoides lobatus Bowerb.
„ corrugatus Bowerb.
„ subangulatus „
„ grandis „
„ tumidus „
„ inflatus „
„ depressus „
„ pygmaeus „

Celastrineae.

Celastrus elaenus Ung.
„ oxyphyllus Ung.
„ oreophilus „
„ dubius „
„ Persei „
„ Andromedae „
Euvonymus Pythiae Ung.

Ilicineae.

Ilex stenophylla Ung.
„ parschlugiana „
Nemopanthes radobojanus Ung.

Rhamneae.

Ziziphus Protolotus Ung.
Rhamnus aizoon Ung.
„ depertitus Ung.
„ Eridani „
Karwinskia multinervis Ax. Braun.
Ceanothus subrotundus Ax. Braun.
„ tiliaefolius Ung.
„ europaeus „
„ polymorphus Ax. Braun.
„ ziziphoides Ung.
„ lanceolatus „
Gouania protogaea Ung.

Juglandeae.

Juglans hydrophila Ung.
„ basilica „
„ radobojana „
„ deformis „
„ elaenoides „
„ incerta Massal.

Anacardiaceae.

Rhus stygia Ung.
„ Pyrrhae „
„ Rhadamanti Ung.
„ jasminifolia Massal.

Burseraceae.

Protamyris eocaenica Ung.
„ radobojana „

Zanthoxyleae.

Zanthoxylon europaeum Ung.

Combretaceae.

Getonia petraeaeformis Ung.
„ Bolcensis Ung.
„ macroptera „
„ grandis „
Terminalia radobojensis Ung.
„ miocaenica „
„ Fenzlana „

Halorageae.

Myriophyllites capillifolius Ung.
Trapa Arethusae Ung.

Melastomaceae.

Melastomites Druidum Ung.
„ radobojana Ung.

Myrtaceae.

Myrtus miocaenica Ung.
Eugenia Apollinis „
„ aizoon „
„ haeringiana Ung.
Eucalyptus oceanica „

Pomaceae.

Pyrus Euphemes Ung.
„ minor „
„ troglodytarum Ung.
„ aizoon Ung.

Rosaceae.

Spiraea nana Ung.

Amygdaleae.

Amygdalus pereger Ung.
„ radobojana Ung.
„ pygmaeorum „
Prunus atlantica Ung.
„ Daphnogene Ung.
„ Daphnes „
„ mohikana „
Prunus Euri Ung.
„ juglandiformis Ung.

Papilionaceae.

Glycyrrhiza deperdita Ung.
Robinia atavia Ung.
„ Dacampoi Massal.
Desmodophyllum viticinoides Ung.
Erythina sepulta Ung.
„ daphnoides Ung.
Phaseolites eriosemaefolium Ung.
„ orbicularis „
„ wisteriaefolius „
„ oligantherus „
Dolichites maximus Ung.
„ europaeus „
Palaeolobium haeringianum Ung.
„ sotzkianum „
„ grandifolium „
„ heterophyllum „
„ radobojense „
Dalbergia primaeva Ung.
„ prodocarpa „
Sophora europaea „
„ relicta „
Cercis radobojana „
Gleditschia celtica „
„ rigidifolia Massal.
Caesalpinia eocaenica Ung.
„ norica „
„ zephyrea „
Cassia ambigua Ung.
„ Phaseolites Ung.
„ hyperborea „
„ Memnonia „
„ petiolata „
„ lignitum „
„ Berenices „
Bauhinia destructa „

Mimoseae.

Mimosites Browniana Bowerb.
„ borealis „
Acacia bisperma Ung.
„ sotzkiana „
„ microphylla Ung.
Leguminosites subovatus Bowerb.
„ crassus „
„ elegans „
„ rotundatus „
„ longissimus „
„ gracilis „
„ enormis „

Leguminosites dimidiatus Bowerb.
„ lentiformis „
„ planus „
„ lobatus „
„ inconstans „
„ reniformis „
„ curtus „
„ subquadrangularis Bowerb.
„ aequilateralis „
„ trapeziformis „
„ cordatus „
Xulinosprionites latus Bowerb.
„ zingiberiformis Bowerb.

58. *Plantae incertae sedis.*

Antholithes liliacea Brong.
„ nymphoides Brong.
Phyllites crenulatus Sternb.
„ linearis Brong.
„ nerioides „
„ mucronatus Brong.
„ reniformis „
„ retusus „
„ ambiguus Sternb.
„ hieraciformis Sternb.
„ spathulatus Brong.
„ lanceus „
„ incertus Mussal.
„ tagetioides „
„ vicioides „
„ buxioides „
„ oblongus „
„ trispathulatus Massal.
„ speciosus „
„ rotundatus „
„ spectabilis „
Faboidea longinuscula Bowerb.
„ crassa Bowerb.
„ crassicutis Bowerb.
„ planodorsa „
„ symetrica „
„ plana „
„ marginata „
„ semicurvilinearis Bowerb.
„ larga Bowerb.
„ complanata Bowerb.
„ subdisca „
„ oblonga „
„ ovata „
„ ventricosa „
„ robusta „
„ pinguis „
„ subrobusta „
Faboidea planimeta Bowerb.
„ quadrapes „
„ bifalcis „
„ tenuis „
„ subtenuis „
„ rostrata „
„ doliformis „
„ acuta „
Wetherellia variabilis Bowerb.
Tricarpellites communis „
„ patens „
„ curtus „
„ crassus „
„ gracilis „
„ aciculatus „
„ rugosus „
Carpolithes carandanioides Massal.
„ lacunosus „
„ subtriangularis „
„ binucularis „

II. Miocaen-Epoche.

Thallophyta 36.

Confervaceae.

Confervites bilinicus. Ung.

Phyceae.

Sargassites Sternbergi Sternb.
Cystoseirites Partschi „
„ filiformis „

Florideae.

Chondrites acicularis Sternb.
Sphaerococcites crispiformis Sternb.
„ striolatus „

Characeae.

Chara (Nitella?) Boulleti Alx. Braun.
„ tuberculata Lyell.
„ Meriani Alx. Braun.
„ Escheri „
„ inconspicua „
„ Bernoullii „
„ Voltzi „
„ aragonensis „
„ Schübleri „
„ Zitheni „
„ Sadleri Ung.

Lichenes.

Verrucarites geanthracis Göpp.

Fungi.

Sphaeria Brauni Ung.
Sphaerites punctiformis Ung
„ disciformis „
Phoma Brauni Ung.
Hysterites opegraphoides Göpp.
Hysterium decipiens Ax. Braun.
Xylomites maculatus Ung.
„ tuberculatus Ung.
Pezizites candidus Göpp. et Ber.
Nyctomyces antediluvianus Ung.
„ entoxylinus „
Erineum protogaeum Alx. Braun.
Sclerotium populinum protog. Alx. Braun.
Sporotrichites heterospermus Göpp. et Ber.
Penicillium curtipes Berkl.
Brachycladium Thomasinum Berkl.
Streptotrix spiralis Berkl.

Acrobrya 31.

Musci.

Muscites Tournali Brong.
„ apiculatus Göpp. et Ber.
„ serratus „ „
„ confertus „ „
„ dubius „ „
„ hirsutissimus Göpp. et Ber.
„ Schimperi Ung.
Hypnum oeningense Alx. Braun.

Hepaticae.

Jungermannites Neesanus Göpp. et Ber.
„ transversus „ „
„ contortus „ „
Marchantites sezannensis Brong.

Equisetaceae.

Equisetites bilinicus Ung.
„ stellifolius Ung.
„ Brauni „
Equisetum rude Alx. Braun.

Neuropterideae.

Neuropteris bistriata Sternb.
Adiantites renatus Ung.

Pecopterideae.

Woodwardites Münsteranus F. Braun.
Pecopteris Humboldtana Ung.
„ Pomeli Brong.
Pteris parschlugiana Ung.
„ oeningensis „
* Aspidium Brauni Ung.
Aspidium Laethaeum Ung.
Goniopteris oeningensis Alx. Braun.
„ stiriacus Brong.

Osmundaceae.

Osmunda oeningensis Alx. Braun.

Danaeaceae.

Taeniopteris dentata Sternb.

Filices dubiae affinitatis.

Filicites polybotria Brong.

Isoeteae.

Isoetites Brauni Ung.

Amphibrya 41.

Gramineae.

Culmites Göppert Münst.
Poacites recentior Ung.
Phragmites . . . . Bruckm.
Donax Oeningensis Alx. Braun.

Cyperaceae.

Cyperites tertiarius Ung.
Cyperus ? Bruckm.
Carex ? „
Scirpus ? „

Smilaceae.

Smilacites haxtata Brong.
„ sagittata Ung.
„ Mayanthemum Ung.

Orchideae.

Rhizonium orchideiforme Corda.

Najadeae.

Zosterites teniaeformis Brong.
„ Kotschyi Ung.
„ enervis Brong.
* Caulinites indeterminatus Ung.
Potamogeton geniculatus Alx. Braun.
„ Morloti Ung.
„ pannonicus Ung.
„ Bruckmanni „

Typhaceae.

Typhaeloipum lacustre Ung.
Typha latissima Alx. Braun.
„ stenophylla „
Sparganium acheronticum Ung.
„ latifolium Alx. Braun.

Palmae.

Flabellaria Latania Rossm.
„ Lamanonis Brong.
„ bilinica Ung.
Phoenicites falicifolia Ung.
„ augustifolia „
„ pumilia Brong.
Fasciculites geanthracis Göpp. et Sten.
„ Hartigi Göpp. et Sten.
„ fragilis „ „
„ didymosolen Cotta.
„ perfossus Ung.
Burtinia Faujasi Endl.
* „ cocoides „
Baccites cacaoides Zenk.
„ rugosus „
Endogenites helvetica Ung.

Gymospermae 121.

Cycadeaceae.

? Raumeria Reichenbachiana Göpp.

Cupressineae.

Juniperites Hartmannanus Göpp. et Ber.
„ brevifolius Brong.
„ acutifolius „
Widdringtonites Ungeri Endl.
Thuites Klinsmannanus Göpp. et Ber.
„ Mengeanus „ „
„ Breynanus „ „
„ Kleinanus „ „
„ Ungeranus „ „
„ gracilis Ung.
„ Langsdorfi Ung.
Cupressites Brongniarti Göpp.
„ Linkanus Göpp. et Ber.
„ gracilis Göpp.
* Chamaecyparites Hardti Endl.
* Calltrites Brongniarti „
* Libocedrites salicornioides „
Glyptostrobus europaeus Ung.
„ oeningensis Alx. Braun.
Taxodites dubius Sternb.
„ Bockanus Göpp. et Ber.
Thuioxylon juniperinum Ung.
„ arceuticum „
„ ambiguum „
„ arctannulatum „
„ gypsaceum „
„ peucinum „
„ Hlinnikianum „
„ resiniferum „
Thuioxylon Retinodendron Ung.
„ pachyderma „
„ fissum „
„ multiradiatum „
„ aequale „
„ leptostichon „
„ subaequale „
„ nodosum „
„ Hartigi „
„ uniradiatum „

Abietineae.

Pinites ? baryticus Göpp.
„ uncinatus Göpp.
„ plicatus Ung.
„ Oceanines „
„ balsamodes Ung.
„ obtusifolius Endl.
„ hordaceus „
„ spiciformis Ung.
„ Leuce „
„ geanthracis Endl.
„ Wredeanus „
„ Reichanus „
„ Defranci Göpp.
„ pseudostrobus Endl.
„ Göthanus Ung.
„ rigios „
„ rigidus Göpp. et Berg.
„ Mettenii Ung.
„ hepios „
„ centrotos „
„ furcatus „
„ aequimontanus Göpp.
„ Herbstanus „
„ Haidingeri „
„ ornatus „
„ oviformis Endl.
„ ovoidens Göpp.
„ Hampeanus „
„ salinarum Partsch.
„ pinastroides Ung.
„ sylvestris Göpp.
„ Pumilio „
„ Thomasanus „
„ brachylepis „
„ ovatus Sternb.
„ striatus „
„ gibbus Göpp.
„ microcarpus Göpp.
„ Faujasi „
Stenonia Ungeri Endl.
Peuce acerosa Ung.

Peuce affinis Ung.
„ pannonica Ung.
„ succinifera Endl.
„ Eichwaldana „
„ Lesbia Ung.
„ sagoriana Ung.
„ basaltica „
„ Hoedlana „
„ Pritchardi „
„ tirolensis „
„ minor „
„ regularis „
„ silesicae „
„ wieliczensis „
„ Zeuscherana Ung.
„ ponderosa „
? „ Baerana „
? „ Mittendorffensis Ung.
? „ caulopteroides „
Steinhauera subglobosa Sternb.
„ oblonga „
„ minuta „

Taxineae.

Taxites Tournali Brong.
„ affinis Göpp.
„ acicularis Brong.
„ carbonarius Münst.
„ Rosthorni Ung.
„ Langsdorfi Brong.
„ angustifolius Ung.
„ tenuifolius Brong.
„ diversifolius „
Taxoxylon Aykei Ung.
„ Göpperti Ung.
„ tenerum „
„ priscum „
„ ponderosum Ung.
Podocarpus macrophylla Lincl.
Spyropitys Zobelana Göpp.
Physematopitys Salisburioides Göpp.

Gnetaceae.

Ephedrites Johnanus Göpp. et Ber.

Apetalae 149.

Ceratophylleae.

Ceratophyllites Faujasi Ung.

Myriceae.

Comptonia acutiloba Brong.
* „ dryandraefolia Brong.
„ oeningensis Alx. Braun.
* Comptonia laciniata Ung.
„ ulmifolia „
* Myrica depertita Ung.
* „ longifolia „

Betulaceae.

* Betula Dryadum Brong.
„ macroptera Ung.
„ salzhausensis Ung.
„ nov. spec. Croix.
Betulinium tenerum Ung.
* „ parisiense „
„ stagnigenum Ung.
Alnus Kefersteini Ung.
* „ gracilis „
„ nostratum „
Alnites succineus Göpp. et Berg.
„ Göpperti Ung.

Cupuliferae.

Quercus bilinica Ung.
„ serra „
* „ aspera „
„ cyclophylla Ung.
„ Hamadryadum „
* „ drymeja „
„ mediterranea „
„ furcinervis „
„ cuspidata „
„ Zoroastri „
„ grandidentata „
„ Kamischinensis Ung.
„ lignitum „
* „ chlorophylla „
„ Daphnes „
„ cruciata Alx. Braun.
„ elaena Ung.
„ nereifolia Alx. Braun.
„ Gmelini „ „
* „ urophylla Ung.
„ myrtilloides „
„ limnophylla „
„ glans Saturni Ung.
„ Meyerana „
Quercinium sabulosum „
„ austriacum „
„ transylvanicum Ung.
Fagus Deucalionis Ung.
„ castaneaefolia „
„ Feroniae „
Castanea compressa Ung.
„ salinarum „
Fegonium vasculosum Ung.

Fegonium salinarum Ung.
Corylus Wickenburgi Ung.
„ Göpperti „
Ostrya Prásili Ung.
Carpinus macroptera Ung.
* „ betuloides „
* „ grandis „
„ obonga „
„ oeningensis „
„ norica „
Carpinites gypsaceus Göpp.
„ dubius Göpp. et Ber.

Ulmaceae.

Ulmus Bronni Ung.
„ longifolia Ung.
„ parvifolia Alx. Braun.
„ zelkovaefolia Ung.
„ Lamothi Pomel.
„ plurinervia Ung.
„ quercifolia „
„ tenuifolia Alx. Braun.
„ praelonga Ung.
Ulminium diluviale Ung.

Celtideae.

Celtis Japeti Ung.

Plataneae.

Platanium acerinum Ung.

Balsamifluae.

Liquidambar europaeum Alx. Braun.
„ Seyfriedi „ „
„ acerifolium Ung.
„ protensum „
„ nov. spec. Faujas.

Salicineae.

Populus integerima Alx. Braun.
„ truncata „ „
„ transversa „ „
„ betuloides „ „
* „ crenata Ung.
„ Aeoli „
„ searata „
„ latior Alx. Braun.
„ cordifolia Lindl.
„ attenuata Alx. Braun.
„ gigas Ung.
„ leuce „
„ leucophylla Ung.
„ ovalifolia Alx. Braun.
„ nov. spec. Brong.
Populites succineus Göpp. et Ber.
Salix angustissina Alx. Braun.
„ tenera „ „
„ lancifolia „ „
„ myricoides „ „
„ paucinervis „ „
„ media „ „
„ longa „ „
„ Lavateri „ „
„ Bruckmanni „ „
„ dentata „ „
„ cordato-lanceolata Alx. Braun.
„ ovalifolia Ung.
„ capreaeformis Alx. Braun.
„ nov. spec. Brong.
„ nov. spec. Sternb.
Salicinium populinum Ung.

Laurineae.

Laurus Fürstenbergi Alx. Braun.
„ Bruckmanni „ „
„ swoszowiciana Ung.
„ Camphora (?) Croiz.
„ dulcis Lindl.
* Daphnogene cinnamomeifolia Ung.

Santalaceae.

Nyssa europeea Ung.
„ aspera „
„ nov. spec. Bruckm.

Daphnoideae.

Daphne oeningensis Alx. Braun.

Aquilarineae.

Haueria americana Ung.
„ stiriaca „

Gamopetalae 37.

Rubiaceae.

Canthidium sagorianum Ung.

Oleaceae.

Olea mediterranea Ung.
Fraxinus primigenia Ung.
Elaioides Fontanesia „

Apocynaceae.

* Neritinium dubium Ung.
Apocynophyllum Seyfriedii Alx. Braun.
* „ lanceolatum Ung.

Sapotaceae.

Syderoxylon hepios Ung.
Achras Lycobroma „

Ebenaceae.

Diospyros brachysepala Alx. Braun.
„ lancifolia „ „
„ Scheuchzeri „ „

Styraceae.

Styrax Herthae Ung.

Ericaceae.

Erica?... nov. spec. Bruckm.
Dermatophyllites stelligerus Göpp. et Ber.
„ azaleoides „ „
„ latipes „ „
„ porosus „ „
„ kalmioides „ „
„ revolutus „ „
„ minutulus „ „
„ attenuatus „ „
„ dentatus „ „
Andromeda glauca Ung.
„ revoluta Alx. Braun.
Clethra teutonica Ung.
Vaccinium vitis Japeti Ung.
„ reticulatum Alx. Braun.
„ Chamaedrys Ung.
„ myrsinefolium „
* „ icmadophilum „
„ Empetrites „
„ nov. spec. Bruckm.
Azalea hyperborea Ung.
Rhododendon flos Saturni Ung.
Ledum limnophilum Ung.

Dialypetalae 142.

Araliaceae.

Hedera?.. nov. spec. Bruckm.

Corneae.

Cornus ferox Ung.

Loranthaceae.

Enanthioblastos viscioides Göpp. et Ber.

Anonaceae.

Anona lignitum Ung.

Ranunculaceae.

Clematis?... nov. spec. Bruckm.

Capparideae.

Capparis ogygia Ung.

Nymphaeaceae.

Nymphaea Arethusae Brong.

Cucurbitaceae.

Cucumites Haidingeri Ung.

Malvaceae.

Gossypium arboreum? Croix.

Büttneriaceae.

Dombeyopsis lobata Ung.
„ grandifolia Ung.
„ tiliaefolia „
„ sidaefolia „
„ crenata „

Tiliaceae.

Tilia arborea Faujas.

Aurantiaceae.

Klippsteinia medullaris Ung.

Cedreflaceae.

Cedrela Faujasi Ung.

Acerineae.

Acer pseudomonspessulanum Ung.
„ obtusilobum Ung.
„ pseudocampestre Ung.
„ trilobatum Alex. Braun.
„ tricuspidatum „ „
„ patens „ „
„ platyphyllum „ „
„ productum „ „
„ trifoliatum „ „
„ Bruckmanni „ „
„ decipiens „ „
Acerites ficifolius Viv.
„ integerrimus Viv.
Acerinium danubiale Ung.

Sapindaceae.

Sapindus Pythii Ung.
Fraasia sapindoides Ung.

Celastrineae.

Celastrus europaeus Ung.
„ cassinefolius „
„ cuneifolius „

* Celastrus elaenus Ung.
„ minutulus Alx. Braun.
„ Bruckmanni „ „
„ crassifolius „ „
Evonymus Latoniae Ung.

Ilicineae.

*Ilex sphenophylla Ung.
„ stenophylla „
„ parschlugiana „
„ ambigua „
„ cyclophylla „
Prinos Lavateri Alx. Braun.
„ europaeus Ung.
„ hyperboreus „
Nemopanthes angustifolius Ung.

Rhamneae.

Paliurus Favonii Ung.
Ziziphus pistacina „
„ Faujasi „
„ tremula „
* „ Protolotus „
Rhamnus bilinicus „
„ aizoon „
„ degener „
„ aizoides „
„ Rossmaessleri Ung.
„ pygmaeus „
„ oeningensis Alx. Braun.
„ brevifolius „ „
* Karwinskia multinervis Alx. Braun.
* Ceanothus tiliaefolius Ung.
* „ subrotundus Alx. Braun.
* „ europaeus Ung.
* „ polymorphus Alx. Braun.
„ bilinicus Ung.

Euphorbiaceae.

Buxus balearica Lindl.

Juglandeae.

Juglans ventricosa Brong.
„ costata Ung.
„ salinarum „
„ acuminata Alx. Br.
* „ elaenoides Ung.
„ bilinica „
* „ hydrophila „
„ falcifolia Alx. Braun.
„ pristina Ung.
Juglans quercina Ung.
„ latifolia Alx. Braun.
„ melaena Ung.
„ Bruckmanni Alx. Braun.
„ undulata „ „
„ Serra „ „
* „ deformis Ung.
Juglandites Schweigeri Göpp. et Ber.
„ minor Sternb.
„ nov. spec. Croiz.
Juglandinium mediterraneum Ung.
Mirbellites Lesbius Ung.
„ Schuchi „

Anarcardiaceae.

Pistacia lentiscoides Ung.
*Rhus Herthae „
„ Pyrrhae „
„ cuneolata „
„ triphylla „
„ elacodendroides „
„ zanthoxyloides „
„ Napaearum „
„ nitida „
„ oeningensis „
„ ambigua „
„ retine „
„ punctatum Alx. Braun.
„ nov. spec. Faujas.
Rhoidium juglandinum Ung.

Zanthoxyleae.

Zanthoxylon fraxinoides Ung.
„ juglandinum Alx. Braun.
„ salignum „ „

Zygophylleae.

Lillia viticulosa Ung.

Combretaceae.

Getonia antholithus Ung.
„ oeningensis „

Myrtaceae.

Myrtus miocaenica Ung.
„ nov. spec. Croiz.

Pomaceae.

Pyrus Theobroma Ung.
* „ Euphemes „
* „ minor „

* Pyrus trogloditarum Ung.
Crataegus Orionis „
Cotoneaster Andromedae „

Calycantheae.

Calycanthus Brauni Brong.

Rosaceae.

Rosa Penelopes Ung.
Spiraea Zephyri „

Amygdaleae.

Amygdalus Hildegardis Ung.
„ persicoides „
„ pereger „
„ Quercula „
Prunus paradisiaca „
„ theodisca „
* „ atlantica „
„ Zeuschneri „
* „ Euri „
„ acuminata Alx. Braun.

Papilionaceae.

Cytisus oeningensis Alx. Braun.
„ Lavateri „ „
„ Freybergensis Ung.
„ Dionysi „
Amorpha stiriaca „
Glyzirrhiza Blandusiae „
„ ambigua „
Robinia Hesperidum „
„ latifolia Alx. Braun.
*Phaseolites orbicularis Ung.
„ securidacus „
„ physolobium „
„ serratus „
„ nov. spec. „
Cercis cyclophylla Alx. Braun.
Caesalpinia emarginata Alx. Br.
„ major „ „
Dalbergia podocarpa Ung.
*Cassia ambigua „
* „ hyperborea „
* „ Memnonia „
* „ petiolata „
„ grandis „
„ fistula Faujas.
Bauhinia parschlugiana Ung.
Ceratouia emarginata Alx. Braun.

Mimoseae.

Mimosites palaeogaea Ung.
Acacia parschlugiana „
„ nov. spec. Croiz.

42. Plantae incertae sedis.

Berendtia primuloides Göpp.
Sendelia Ratzeburgiana Göpp. et Ber.
Carpantholites Berendti Göpp.
Cububalites Goldfussi „
Enanthiophyllites Sendeli Göpp. et Ber.
Phyllites ovatus Rossm.
„ similis „
„ nervosus „
„ acrinervis Rossm.
„ pachydermis „
„ lingua „
„ flagellinervis „
„ reticulosus „
„ clusioides „
„ venosus „
„ trivialis „
„ subfalcatus „
„ salignus „
„ basinervis „
„ semipeltatus „
„ parallelus „
„ myrtaceus „
„ subserratus „
Foliculites kaltennordheimensis Zenk.
Carpolithes venosus Sternb.
„ semen mali „
„ obscurus „
„ compositus „
Petzholdia polonica Ung.
Withamia stiriaca „
Meyenites aequimontanus „
Nicolia aegyptiaca „
Charpentieria nivium „
Piccolominites sardus „
Brongniartites graecus „
Fichtelites articulatus „
Mohlites parenchymatosus „
„ cribrosus „
Cottaites lapidariorum „
„ robustior „
„ vasculosus „
Schleidenites compositus „

III. Pliocaen-Epoche.

Amphibrya 5.

Palmae.

Flabellaria antiguensis Ung.
Palmacites crassipes „
Fasciculites antiguensis „
„ Withami „
„ palmacites Cotta.

Gymnospermae 3.

Abietineae.

Pinites Cortesi Göpp.
„ canariensis „

Taxineae.

Salisburia adiantoides Ung.

Apetalae 11.

Betulaceae.

Alnus suaveolens Viv.

Cupuliferae.

* Quercus drymeja Ung.
* „ mediterranea Ung.
Fagus Vivianii Ung.
„ Faujasi „

Moreae.

Ficus pertusa Mich.

Salicineae.

Populus Phaetonis Viv.
Salix . . . Viv.

Nyctagineae.

Pisonia subcordata Th. Nich.

Laurineae.

Laurinium xyloides. Ung.
„ guatemalense Ung.

Dialypetalae 10.

Magnoliaceae.

Liriodendron Procaccinii Ung.

Büttneriaceae.

? Theobroma Cacao Th. Nich.

Acerineae.

* Acer pseudomonspessulanum Ung.
*Acerites ficifolius Viv.
„ elongatus „
„ integerrimus Viv.

Malpighiaceae.

Coriaria myrtifolia Viv.

Juglandeae.

Juglans tephrodes Ung.
Juglandites nux taurinensis Sternb.

Melastomaceae.

Melastoma. . . . Th. Nich.

5. Plantae incertae sedis.

Phyllites suberiformis Sternb.
Petzholdia tropica Ung.
„ major „
Pritchardia insignis „
Bronnites antiguensis „

IV. Epoche des Diluviums.

Thallophyta 2.

Characeae.

Chara hispida foss. Lyell.
„ foetida Alx. Braun.

Gymnospermae 1.

Abietineae.

Pinites Woodwardi Göpp.

Formatio ignota.

Thallophyta 1.

Confervites Schlotheimi Sternb.

Amphibrya 11.

Fasciculites Cottae Ung.
„ anomalus „
„ lacunosus Ung.
„ stellatus „
„ astrocarioides Ung.
„ ceylonicus „
„ densus „
„ Partschi „
„ Fladungi „
„ sardus „
„ intricatus „

Gymnospermae 12.

Cycadites cyprinopholis Morris.
Zamites Buchanani Brong.
Pterophyllum Murchisonanum Göpp.
„ filicinum Göpp.
Raumeria Schulziana Göpp.
Pinites laricioides Endl.
Peuce americana Ung.
„ resinosa „
„ Weinmannana Endl.
„ Wernerana „
„ resinifera Ung.
„ Zenkerana Endl.

3. Plantae incertae sedis.

Antholites Pitcairniae Lindl. et Hutt.
Carpolithes punctatissimus Sternb.
„ ovulum Brong.